

118234^a

МАТЕРІАЛЫ

КЪ ВОПРОСУ

ОБЪ ЭТІОЛОГІИ ХОЛЕРЫ.

Матвѣя Рехтзамера.

Кандидата естественныхъ наукъ

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія В. С. Гуттенгера, Казанская, 44.

1895.

МАТЕРІАЛЫ

КЪ ВОПРОСУ

ОБЪ ЭТІОЛОГІИ ХОЛЕРЫ.

Матвѣя Рехтзамера.

Кандидата естественныхъ наукъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія В. С. Эттингера, Казанская, 44.
1895.

ПОСВЯЩАЮ МОЕЙ ЖЕНѢ.

Дозволено цензурою. С.-Петербургъ, 7 Октября 1895 г.

Д 13. . .

Типографія В. С. Эггингера, Казанская, 44.

Предисловіе.

Предлагаемый трудъ, насколько я позволяю себѣ думать, не лишень известнаго интереса въ нѣсколькихъ отношеніяхъ.

Такъ, здѣсь, повидимому, впервые полнѣе собрана новѣйшая литература по вопросу о характерѣ морфологическихъ и біологическихъ свойствъ *Koch*'овской запятой, каковымъ этотъ характеръ выяснялся со времени еще теперь господствующей холерной пандеміи, обусловившей всевозможныя колебанія во взглядахъ на природу холернаго вибриона и сходныхъ съ нимъ микроорганизмовъ.

Во-вторыхъ, здѣсь приводятся довольно интересныя эпидемиологическія данныя за цѣлый рядъ холерныхъ годовъ въ одной и той же мѣстности (наблюденія за послѣднее трехлѣтіе собраны самими авторомъ).

Въ-третьихъ, излагаются собственныя бактериологическія наблюденія, коими подтверждаются и дополняются соотвѣтствующіе результаты многихъ другихъ авторовъ, причемъ, однако, бактериологическія наблюденія, касающіяся рѣчной воды, сводятся къ открытію цѣлой серіи вибрионовъ, въ родѣ тѣхъ полныхъ коллекцій, какія пока описаны лишь немногими заграничей, а у насъ въ Россіи—еще никѣмъ.

Наконецъ, въ заключеніе, дѣлается попытка объяснить нѣкоторые эпидемиологическіе факты, непонятные ни съ точки зрѣнія *Pettenkofer*'а, ни съ точки зрѣнія *Koch*'а, при помощи новой теоріи *Мечникова*.

Такимъ образомъ мои «матеріалы» состоятъ изъ слѣдующихъ частей:

I. *Очеркъ главнѣйшихъ моментовъ исторіи холернаго вибриона и современныхъ взглядовъ на этиологию холеры.*

Глава 1. Открытіе *Koch*'а. Первые подтвержденія и первый затрудненія. (Стр. 1).

Глава 2. Новая схема *Koch*'а. Подтвержденіе связи холеры съ вибрионами и дальнѣйшія затрудненія, касающіяся характеристики послѣднихъ. (Стр. 7).

Глава 3. «Холероподобные» вибрионы и ихъ отношенія къ модификаціямъ или разновидностямъ холернаго вибриона. (Стр. 15).

Глава 4. Дальнѣйшія стремленія, касающіяся вопроса о дифференцированіи холернаго вибриона. (Стр. 20).

Глава 5. Природа «холероподобныхъ» вибрионовъ и современные взгляды на этиологию холеры. (Стр. 26).

II. *Эпидемиологическія данныя и бактериологическія наблюденія, собранныя авторомъ.*

Глава 6. Эпидемиологическія данныя, относящіяся къ прежнимъ холернымъ годамъ. (Стр. 35).

Глава 7. Эпидемиологическія данныя, относящіяся къ тремъ послѣднимъ холернымъ годамъ. (Стр. 43).

Глава 8. Бактериологическія наблюденія, касающіяся извержений больныхъ. (Стр. 50).

Глава 9. Бактериологическія наблюденія, касающіяся рѣчной воды. (Стр. 60).

Глава 10. Бактериологическія наблюденія, касающіяся рѣчной воды. Окончаніе. (Стр. 72).

III. *Заключеніе.*

Глава 11. Итоги. Общіе выводы. Попытка объясненія нѣкоторыхъ эпидемиологическихъ фактовъ при помощи новой теоріи *Мечникова*. (Стр. 83) *).

Къ моему глубокому сожалѣнію, мнѣ однако не удалось разработать своего матеріала въ тѣхъ подробностяхъ, какія здѣсь были бы, несомнѣнно, крайне желательны. Но я пока даже и не могъ себѣ поставить цѣлью вполне систематическое изученіе отдѣльных частныхъ—оно оказалось бы недостаточнымъ при характерѣ дѣятельности, выпавшей на мою долю—и потому поневолѣ нашелъ себя вынужденнымъ пока лишь *намѣтить* извѣстный рядъ вопросовъ, подлежащихъ такому изученію въ будущемъ. Слѣдовательно, этотъ трудъ мой есть нѣчто въ родѣ вступленія, въ коемъ обрисовывается современное положеніе нѣкоторыхъ главнѣйшихъ пунктовъ нашего предмета, и сообщаются нѣкоторыя предварительныя данныя, имѣющія служить исходными точками для дальнѣйшихъ работъ. Какъ уже понятно само собою, центръ тяжести здѣсь долженъ покоиться въ бактериологическихъ изысканіяхъ, ибо въ основѣ нашихъ представлений объ этиологіи холеры лежитъ именно бактериологическій элементъ—вибрионъ *Koch'a*. Потому и теперь мною преимущественно приводятся и разбираются бактериологическіе факты: вѣдь около нихъ по преимуществу и вертятся все споры, касающіяся вопросовъ объ этиологіи холеры.

*) Перечень литературы, стр. 95.

І. О Ч Е Р К Ъ

главнѣйшихъ моментовъ исторіи холернаго вибриона
и современныхъ взглядовъ на этиологию холеры.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

Открытие Косч'а. Первые подтвержденія и первые затрудненія.

Когда *Kosch* въ 1883 — 1884 гг: (¹, ² и ³) описывалъ свою «завяту», онъ могъ для характеристики ея опереться на слѣдующія данныя:

1. Рѣзкія морфологическія особенности новаго микроба, представляющагося въ видѣ изогнутыхъ палочекъ — запятыя, сигмы, спираллы, — которыя притомъ отличаются своеобразной группировкой въ обыкновенномъ микроскопическомъ препаратѣ и своеобразной, весьма рѣзко выраженной подвижностью въ вискалей каплѣ.

2. Ростъ на молокѣ, которое при этомъ не свертывается.

3. Совершенно своеобразный ростъ въ желатинѣ—а) на пластинкѣ, гдѣ молодыя колоніи при слабомъ увеличеніи являются сначала въ формѣ блѣдныхъ капелекъ, но уже теперь слегка зернистыхъ и не вполне округлыхъ, а потомъ еще яснѣе въ формѣ кучки зеренъ, напоминающей битое стекло, послѣ чего желатина въ окружности начинаетъ разжижаться, ограничиваясь однако всегда извѣстными тѣсными предѣлами, б) по уколу, гдѣ сперва наблюдается лишь воронкообразное разжиженіе желатины, и воронка эта производитъ впечатлѣніе какъ-бы воздушнаго пузырька, витающаго надъ бактерійной колоніей.

4. Ростъ на картофелѣ, который имѣетъ мѣсто лишь при температурѣ термостата (до 40° Ц.) и затѣмъ очень походитъ на ростъ сапной палочки (буроватый налетъ).

Эти данныя дополнились указаніями на хорошій—хотя мало своеобразный—ростъ въ бульонѣ, на агарѣ и на кровяной сывороткѣ, наконецъ, описаніемъ отношеній найденнаго микроба къ кислороду воздуха, къ температурѣ окружающей среды, къ высушиванію, къ реакціи и концентраціи питательныхъ растворовъ, въ дѣйствию на

него дезинфицирующихъ веществъ, къ воздѣйствію на него другихъ бактерій (холерныя сначала сильнѣе размножаются, но затѣмъ очень скоро уступаютъ мѣсто сапрофитамъ).

Во всѣхъ случаяхъ холеры — и только въ нихъ — *Koch* всегда находилъ того же микроба, и всегда этотъ микробъ являлся обладающимъ всѣми сейчасъ приведенными признаками.

Опыты надъ животными не давали опредѣленныхъ положительныхъ результатовъ. Впрочемъ, уже въ 1885 году *Koch* имѣлъ возможность сообщить ⁴⁾, ссылаясь при этомъ и на данныя *Nicati* и *Rietsch'a*, а затѣмъ *Babes'a*, *Flügge*, *Watson* *Cheyne'a* ⁵⁾, что при известной постановкѣ опытовъ зараженіе животныхъ холерными запятыми получается весьма легко.

Способъ, выработанный самимъ *Koch'омъ*, заключался въ томъ, что въ желудокъ морской свинки вводится — для нейтрализаціи желудочнаго сока — 5 куб. сант. 5 % -наго раствора соды, затѣмъ впускается небольшое количество холерной разводки, наконецъ, въ брюшную полость впрыскивается опійная настѣйка (1 куб. сант. на каждые 200 грм. вѣса животнаго).

Свинка погибаетъ при характерныхъ явленіяхъ общей слабости и пр., а на вскрытіи въ кишечникѣ находятъ холероподобныя измѣненія. Нѣчто похожее — хотя не съ такимъ постоянствомъ — получается, однако, и при опытахъ съ другими бактеріями.

По вопросу о томъ, поступаютъ-ли запятыя въ кровь, *Koch* здѣсь не высказывается, но рѣшительно утверждаетъ, что при холерѣ у человѣка этого во всякомъ случаѣ не бываетъ.

Большинство авторовъ (*van Ermengem* ⁶⁾ и др.), занявшихся холерой непосредственно вслѣдъ за *Koch'омъ*, могли, въ общей сложности, лишь вполне подтвердить всѣ его данныя, и открытіе новыхъ формъ, близкихъ къ *Koch'овской* (*Finkler-Prior'a* ⁷⁾, *Dencke* ⁸⁾ и др.), не могло замѣтно поколебать значенія холерной запятой какъ специфическаго, хорошо охарактеризованнаго и совершенно обособленнаго вида ⁹⁾. Въ ближайшіе годы взглядъ этотъ лишь болѣе упрочивается, и считаютъ установленнымъ слѣдующее:

1. Хотя въ тѣлахъ бактерійныхъ клѣтокъ находятъ образованія, какъ-бы напоминающія споры [полярныя зерна *Finkler'a* и *Prior'a* (*Polkörner*), артроспоры *Hürre*], однако дѣйствительно стойкихъ формъ, которыя замѣтнѣе сопротивлялись бы высушиванію и т. п., не существуетъ. Напротивъ, изучаемый микробъ всегда одинаково легко отмираетъ, и въ его разводкахъ наблюдается появленіе однихъ только продуктовъ обратнаго развитія — такъ наз. инволюціонныхъ формъ, какъ онѣ, впрочемъ, встрѣчаются и въ раз-

водкахъ другихъ бактерій ¹⁰). Морфологически, вообще, всѣ запято-видныя бактеріи не отличимы другъ отъ друга (*Baumgarten* ¹¹).

Зато 2 по росту на желатинныхъ пластинкахъ холерныя разводки распознаются уже макроскопически (онѣ лежатъ какъ-бы въ пузырькахъ воздуха), а ростъ по уколу даже еще характернѣе: разжиженная желатина всегда остается прозрачною, и такимъ образомъ даже по старымъ уколочнымъ разводкамъ возможно безошибочно отличить холерныя запятыя отъ нехолерныхъ (*Baumgarten* ¹¹). Разжиженіе желатины обусловливается образованіемъ особаго пептонирующаго фермента, свойственнаго, конечно, и другимъ разжижающимъ бактеріямъ (*Bitter* ¹²).

3. И на агарныхъ пластинкахъ холерныя запятыя растутъ весьма характерно ¹³).

4. Ростъ на бульонѣ, въ виду подвижности холерныхъ запятыхъ и жадности ихъ къ кислороду, сопровождается образованіемъ пленки у поверхности жидкости — явленіе, на которомъ *Schottelius* ¹⁴) основалъ свой способъ предварительныхъ развонокъ (*Vorkultur*), послужившій затѣмъ исходной точкой для дальнейшихъ модификацій и улучшеній.

5. При обработкѣ холерныхъ развонокъ (въ бульонѣ, желатинѣ, пептонѣ) минеральными кислотами получается красное окрашиваніе (*Цель* ¹⁵), *Буйвидъ* ¹⁶), *Dunham* ¹⁷)—*Choleraroth Brieger's* ¹⁸), представляющее, однако, простую индоловую реакцію (*Salkowski* ¹⁹), въ зависимости отъ того, что изъ пептона образуется индолъ, а изъ амміака нитриты—явленіе, которое наблюдается и въ разводкахъ другихъ бактерій, въ частности также въ разводкахъ запято-видныхъ бактерій *Finkler-Prior's* и *Dencke (Jadassohn* ²⁰).

6. Обнаружить существованіе специфическихъ токсиновъ, требуемыхъ теоріей *Koch's*, въ холерныхъ разводкахъ съ достовѣрностью не удается (*Baumgarten* ¹¹), зато болѣзнетворность холерныхъ запятыхъ подтверждается новыми опытами: хотя въ свое время *Koch* ²), выпрыскивая морскимъ свинкамъ огромныя массы холерныхъ запятыхъ въ брюшную полость, не получилъ такимъ образомъ положительныхъ результатовъ, однако, по *Hürpe* ²¹), подобные результаты все же достигаются—даже при выпрыскиваніи минимальныхъ количествъ. Впрочемъ, *Vincenzi* ²²), повторяя опыты *Hürpe*, заявляетъ, что онъ здѣсь видѣлъ эффектъ лишь въ томъ случаѣ, если сперва умышленно повреждалъ стѣнки кишечника. Отсюда можно только заключить, что всѣ эти экспериментаторы имѣли въ рукахъ разводки неодинаковой ядовитости, что въ частности самъ *Koch* вначалѣ работалъ съ весьма слабыми разводками.

Подобнымъ же предположеніемъ — о неодинаковой ядовитости

разводокъ—объявлялся бы и тотъ фактъ, почему лишь въ исключительныхъ случаяхъ, какъ у *Гамалы* ²³⁾, наблюдался эффектъ даже отъ подкожнаго впрыскиванія холерныхъ запятыхъ. Поступленіе холерныхъ запятыхъ въ кровь и соки тѣла тоже наблюдали немногіе (*van Ermengem* ⁶⁾, *Doyen* ²⁴⁾, *Babes* ²⁵⁾, *Tizzoni* и *Cattani* ²⁶⁾).

Однако эти противорѣчія не могли вѣдь создать какого-нибудь замѣшательства во взглядахъ врачей на возможность легкаго и вполнѣ строгаго ограниченія запятой *Koch*'а отъ другихъ схожихъ съ нею микроорганизмовъ, которыхъ и тогда уже стало извѣстнымъ порядочное количество. Такъ, были извѣстны названные выше вибрионы *Deneke* ⁸⁾ (изъ гнилого сыра) и вибрионы *Finkler-Prior*'а ⁷⁾. Последние, не оправдавъ предположеній объ *этиологической* связи ихъ съ Cholera nostras (*Koch* ⁴⁾, *van Ermengem* ⁶⁾ и др.), оказались однако довольно распространенными въ природѣ, если судить по заявленіямъ различныхъ авторовъ, отождествлявшихъ свои находки именно съ этими вибрионами (напр. *Miller* ²⁷⁾, нашедшій вибрионовъ въ кариозныхъ зубахъ, *Nicati* и *Rietsch* ²⁸⁾, а равно и *Kuist* ²⁹⁾, въ кишечномъ содержимомъ здоровыхъ людей, *Héricourt* ²⁸⁾ въ подпочвенной водѣ города Лилля, *Baumgarten* ⁴¹⁾ въ грязномъ ирригаторѣ больнои родильницы). Знали тоже о существованіи цѣлаго ряда особыхъ вибрионовъ и спиралей въ полости рта (*Miller* ³⁰⁾), а равно въ кишечникѣ человѣка (*Escherich* ³¹⁾) и животныхъ (*Escherich* ³¹⁾ и *Van Ermengem* ⁶⁾), выделяли, наконецъ, вибрионовъ изъ носовой слизи человѣка, изъ настоевъ сѣна, изъ ила (*Weibel* ³²⁾).

Вопросъ объ отношеніи этихъ вибрионовъ къ холерному легко рѣшался на томъ основаніи, что одни вовсе не растутъ на нашихъ питательныхъ средахъ (*Vibrio buccalis* и *spirochaete dentium* *Miller*'а, спирали въ кишечникѣ грудныхъ дѣтей и *Vibrio felinus* *Escherich*'а), а другіе, (вибрионы *Finkler-Prior*'а, *Deneke*, *Weibel*'а), развиваясь на желатинѣ, здѣсь растутъ вполнѣ отлично отъ холернаго, причемъ нѣкоторые (часть вибрионовъ *Weibel*'а) даже вовсе ея не разжижаютъ. Вообще, разводка на желатинѣ большинствомъ авторовъ продолжала считаться важнѣйшимъ и надежнѣйшимъ критеріемъ для *безошибочнаго* разграниченія или отождествленія находокъ различныхъ изслѣдователей (*Baumgarten* ⁴¹⁾).

Но вотъ, въ 1888 году, *Гамалля* ³³⁾ открылъ своего *Vibrio Metschnikovi* (въ кишечномъ содержимомъ при куриной холерѣ въ Одессѣ), который оказался во всѣхъ отношеніяхъ въ высшей степени близкимъ къ вибриону *Koch*'а—и морфологически, и по росту на питательныхъ средахъ. Мало того, *Гамалля* утверждалъ, что

способность этого вибриона вызывать гнилостное, в частности у голубей, бывает присуща и холерному вибриону, что холерный, совершенно подобно птичьему, может быть действительным уже при подкожной прививке (свинкам и голубям). Прививая затем кровь зараженных животных, можно опять получить тот же эффект — гнилостное у свежих животных. Путем последовательных переносов через тело голубей вредность обоих вибрионов может быть чрезвычайно усилена. Наконец, *Гамальи* заявляет, что ему удалось получить так называемую перекрестную невосприимчивость — у голубей, вакцинированных с одной стороны холерным вибрионом, а с другой стороны птичьим.

Капитальное значение всех этих данных *Гамальи* очевидно само собою, и надо удивляться, что на первых порах лишь весьма немногие авторы обратили на них свое внимание.

Pfeiffer и *Nocht* ³⁴), а затем один *Pfeiffer* ³⁵), взявшись повторить исследования *Гамальи*, пришли однако к иным результатам. По их опытам холерный вибрион для голубей не вреден, чем и может — несмотря на другие признаки сходства — легко быть отличен от птичьего, обладающего этой способностью в очень высокой степени. Перекрестной невосприимчивости — за исключением одного опыта, в котором свинка, иммунизированная птичьим вибрионом, выдержала заражение холерным *Pfeiffer* не получал. Вообще для животных холерный вибрион гораздо менее вреден, нежели птичий, и настоящего гнилостного он не вызывает. Усилить его вредность тоже не удастся. Наконец, в одной из своих последующих работ *Pfeiffer* доказывает ³⁶), что явления, получаемые при заражении морских свинок холерными вибрионами, зависят не от гнилостности, но от отравления специфическими токсинами, заключающимися в телах бактериальных клеток. Для получения эффекта нужно ввести в брюшную полость свинки одну петлю или, что то же, $\frac{1}{20}$ часть -- всего в $1\frac{1}{2}$ миллиграмма — свежей агарной разводки. Это количество *Pfeiffer* считает тоже почти специфическим для холерного вибриона.

Таким образом, несмотря и на заявление *Vincenzi* ³⁷), что холерная разводка, которая добыта *Pasquale* ³⁸) в Массовь (и с которыми экспериментировал сам *Pfeiffer*), чрезвычайно вредна для голубей, вопрос все же казался решенным вполне удовлетворительно: от птичьего вибриона холерный, вообще, легко отграничивается своей безвредностью для голубей, да, кроме того, он достаточно характеризуется рядом надежных признаков, которые всегда позволяют диагностировать его без особенных затруднений. Эти признаки следующие:

1) Микроскопическія картины—формы и размѣровъ запитыхъ, а равно ихъ подвижности (обусловленной жгутиками, которые открыты впервые *Neuhans*'омъ³⁹⁾, а затѣмъ ясно демонстрированы *Löffler*'омъ⁴⁰⁾.

2) Ростъ въ желатинѣ—на пластинкахъ и по уколу.

3) Несвертываніе молока, между тѣмъ какъ, по *Hürpe*, вибрионы *Dencke*, особенно же вибрионы *Finkler-Prior*'а, вызываютъ свертываніе.

4) Медленный и только при возвышенной температурѣ обнаруживающійся ростъ на картофелѣ — но не одинъ *цвѣтъ* выросшаго налета (*Friedrich*⁴¹⁾—между тѣмъ какъ вибрионы *Dencke* на картофелѣ вообще не развиваются, а вибрионы *Finkler-Prior*'а развиваются уже при обыкновенной температурѣ.

5) Нитрозо-индоловая реакція, которую—если не прибавлены нитриты—дастъ еще только *Vibrio Metschnikovi* (*Petri*⁴²⁾, причемъ однако имѣтъ реакціи иного оттѣнка (*Галимья*).

6) Вредоносность для морскихъ свинокъ, демонстрируемая по способу *Koch*'а.

Въ подобномъ приблизительно видѣ вопросъ этотъ и излагается почти во всѣхъ трактатахъ о холерѣ—вплоть до самаго послѣдняго времени^{43) 44)}.

Правда, уже въ 1888 году *Zülein*⁴⁵⁾, за нимъ—въ 1889 году—*Wood*⁴⁶⁾ обратили вниманіе на отличія, существующія между холерными культурами разнаго происхожденія, и на возможность полученія такихъ отличій искусственнымъ путемъ, а въ 1890 году (*Cunningham*⁴⁷⁾ даже описали десять особыхъ «видовъ» холерныхъ вибрионовъ, непосредственно выдѣленныхъ имъ у холерныхъ больныхъ въ Калькуттѣ; однако, эти утвержденія были встрѣчены весьма скептически другими авторами и, наконецъ, считались вполне опровергнутыми работой *Friedrich*'а⁴⁸⁾, появившейся въ 1892 году.

Friedrich, занявшись тщательнымъ изслѣдованіемъ тринадцати холерныхъ разводовъ разнаго происхожденія (Калькутта, Шанхай, Мальта, Финтенъ, Парижъ), пришелъ къ заключенію, что, дѣйствительно, холерный вибрионъ въ своихъ морфологическихъ и биологическихъ свойствахъ можетъ обнаруживать извѣстныя отклоненія отъ «типа», но что такія отклоненія замѣчаются въ старыхъ разводкахъ: послѣ повторныхъ перевивокъ на свѣжія среды, а особенно послѣ перевода черезъ животное тѣло (морскую свинку), получается возвращеніе къ тому же «типу», который одинъ только и представляетъ вѣчно прочное, подверженное колебаніямъ лишь въ тѣсныхъ предѣлахъ. Впрочемъ, тутъ же *Friedrich* признаетъ, что у нѣкоторыхъ разводовъ колоніи на желатинныхъ пластинкахъ обнаружи-

вають більшія различія, ніжeli думали раніше, хотя всегда «рядомъ съ атипическими колоніями наблюдаются и типическія», а посѣвъ изъ атипическихъ колоній опять даетъ и колоніи типическія. Небольшія различія въ способности разжижать желатину не играютъ роли, и только для одной разводки (изъ Мальты) *Friedrich* неизмѣнно констатировалъ болѣе сильное пониженіе этой способности. Насколько, вообще, всѣ упомянутыя различія обнаруживаются и сей-часъ по выдѣленіи чистыхъ разводовъ изъ тѣла больного человека, *Friedrich*, конечно, не вѣдалъ возможности рѣшить, но полагаетъ существованіе подобныхъ различій мало вѣроятнымъ.

Съ появленіемъ новой холерной пандеміи, въ 1892 году, доставившей такимъ образомъ множеству авторовъ различныхъ странъ массу *свѣжаго* матеріала для бактеріологическихъ изслѣдованій, взгляды на весь этотъ вопросъ уже начали явно измѣняться.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

Новая схема Koch'a. Подтвержденіе связи холеры съ вибрионами и дальнѣйшія затрудненія, касающіяся характеристики послѣднихъ.

Занившись бактеріологіей холеры съ появленіемъ новой пандеміи, нѣкоторые авторы сначала были поражены тѣмъ обстоятельствомъ, что такъ называемый *классическій* методъ *Koch'a* для отысканія и изолированія бактерій — методъ разводовъ на желатинныхъ пластинкахъ — иногда вовсе не приводитъ къ цѣли, а иногда лишь съ трудомъ (*Besserz* и др. ⁴⁸), что способъ *Schottelius'a* тоже не всегда помогалъ дѣлу (*Canon, Lazarus* и *Picliche* ⁴⁹), что, наконецъ, получалась какъ-бы не та холерная запятая, которая была извѣстна на основаніи прежнихъ данныхъ (*Byrvidz* и др. ^{49a}). Вообще, процедура бактеріологическаго діагноза холеры оказалась не столь легко выполнимой, какъ описывалось до сихъ поръ, и нѣкоторые признаки холерныхъ вибрионовъ не оказались совершенно согласными у различныхъ изслѣдователей. Притомъ въ оцѣнкѣ этихъ признаковъ, по степени ихъ важности для дифференцированія холерныхъ вибрионовъ, господствовали тѣ же разнорѣчія, и лишь одинъ признакъ — разводки на желатинныхъ пластинкахъ — продолжалъ считаться, во всякомъ случаѣ, самымъ существеннымъ (*Petri* ⁴⁴). Съ открытіемъ новыхъ формъ запятовидныхъ бактерій, которое теперь опять началось, и о которомъ рѣчь будетъ дальше, должна была настать уже окончательная путаница. Тогда-то *Koch* ⁵⁰), опираясь на послѣдніе результаты своего и чужого опыта, выдвинулъ

свою новую схему, которой отнынѣ надлежало держаться бактериологамъ при отысканіи и дифференцированіи вибрионовъ.

Этой схемой *Koch*, безъ сомнѣнія, оказалъ услугу бактериологіи холеры, ибо, во-первыхъ, введеніемъ въ практику болѣе чувствительныхъ способовъ для изолированія вибрионовъ придавъ безошибочному рѣшенію, такъ сказать, основного вопроса замѣчательную простоту и точность, а во-вторыхъ, установленіемъ извѣстной системы внесъ извѣстный порядокъ въ дѣло оцѣнки признаковъ, потребныхъ для діагноза.

Вѣдь именно неудовлетворительностью прежняго «классическаго» метода легко теперь объяснить себѣ тотъ фактъ, почему до сихъ поръ на отысканіе вибрионовъ въ иныхъ случаяхъ уходило слишкомъ много и труда, и времени, а въ иныхъ случаяхъ получались прямо отрицательные результаты, между тѣмъ какъ а priori надо было ожидать противнаго. Последнее преимущественно относится къ вопросу о присутствіи холерныхъ вибрионовъ въ подозрительной водѣ. Впрочемъ, вообще, рядъ вопросовъ, которыхъ рѣшеніе обуславливается возможностью точнѣе доказать наличие этихъ вибрионовъ, подлежалъ теперь новому разсмотрѣнію, напр., вопросъ о присутствіи ихъ въ кишечномъ содержимомъ здоровыхъ людей и людей, страдающихъ простымъ (?) поносомъ, вопросъ о срокѣ выживанія ихъ въ кишечникѣ оправившихся отъ холеры, о срокѣ выживанія ихъ въ необезпложенной водѣ и т. п. Однако — объ этомъ ниже.

Въ *Koch*'овскую схему входитъ:

1) микроскопическое изслѣдованіе сухихъ окрашенныхъ препаратовъ, 2) разводка въ растворѣ пептона, 3) посѣвъ на желатинныхъ пластинкахъ, 4) посѣвъ на агаровыхъ пластинкахъ, 5) индол-овая реакція, 6) опытъ съ морской свинкой по способу *Pfeiffer*'а. Изслѣдованіе въ висячей каплѣ, укольную разводку въ желатинѣ и разводку на картофелѣ *Koch* теперь считаетъ излишнимъ, зато тѣмъ большее значеніе приписываетъ двумъ совершенно новымъ факторамъ, о которыхъ въ его первоначальной характеристикѣ холерныхъ вибрионовъ не могло быть и рѣчи, — индоловой реакціи и опыту съ морской свинкой. О разводкѣ на бульонѣ и на молоко въ новой схемѣ не упоминается вовсе.

Подобнымъ отрицательнымъ отношеніемъ къ значенію ряда свойствъ, сейчасъ перечисленныхъ, *Koch*, впрочемъ, отдалъ лишь должную дань результатамъ соответствующихъ изслѣдованій, произведенныхъ до того множествомъ авторовъ. Названныя изслѣдованія, подтвержденные и новѣйшими данными, вѣдь показали: 1) что наблюдаемая въ висячей каплѣ подвижность холерныхъ вибрионовъ можетъ иногда отсутствовать — за отсутствіемъ жгутиковъ (*Nicolle*

et *Morax* ⁵¹); 2) что ростъ холерныхъ вибрионовъ на бульонѣ не всегда сопровождается образованіемъ пленки (*Friedrich* ⁴¹), *E. Fraenkel* ⁵²) и др.), а ростъ ихъ на молоко—въ противности первоначальному заявленію *Koch*'а — можетъ сопровождаться и свертываніемъ этой жидкости (*Netter* ⁵³), *E. Fraenkel* ⁵²), *Malm* ⁵⁴), *Fokker* ⁵⁵) и др.); 3) что ростъ ихъ въ уколочной желатинной разводкѣ—въ зависимости отъ несомнѣнно измѣнчивой ихъ способности разжижать желатину (*Гамалья* ⁵⁶) — не всегда можетъ быть столь однообразенъ, какъ думали прежде, и 4) что ростъ ихъ на картофелѣ — опять-таки въ противность первоначальному заявленію *Koch*'а—не всегда сопровождается образованіемъ буроватаго налета (*Friedrich* ⁴¹), *Malm* ⁵⁴) и вовсе обязательно не требуетъ возвышенной температуры (*Kranthals* ⁵⁷), *Vogts* ⁵⁸) и др.).

Однако, на сколько же тѣ кардинальные признаки, которые уже вошли въ *Koch*'овскую схему, дѣйствительно неизмѣнны? насколько они дѣйствительно — до мельчайшихъ подробностей — присущи всякому безспорному холерному вибриону? Насколько, наконецъ, обратно — наличность этихъ признаковъ позволяетъ причислить какого-нибудь даннаго вибриона къ холернымъ? Насколько, вообще, пользуясь этой схемой, можно поставить діагнозъ холеры?

Если мы имѣемъ передъ собою кишечное содержимое, то, по *Koch*'у, уже при микроскопическомъ изслѣдованіи окрашенныхъ препаратовъ почти въ половинѣ случаевъ холеры можно высказать довольно опредѣленно, руководствуясь характерной группировкой вибрионовъ, гезр. ихъ массовымъ присутствіемъ рядомъ съ экземплярами одного только *bacilli coli communis*. Но теперь, конечно, и картины подобнаго рода не могутъ болѣе считаться убѣдительными, разъ оказалось, что въ кишечномъ содержимомъ встрѣчаются вибрионы, которые не должны быть включены въ число холерныхъ (см. ниже).

Что касается, вообще, морфологическихъ особенностей самого холернаго вибриона, то онѣ не всегда одинаковы, ибо наблюдается не только типическая, описанная *Koch*'омъ, короткая и толстая запятая, но встрѣчаются, напр., и длинныя, тонкія формы, подчасъ даже почти прямыя (*Мечниковъ* ⁵⁹). Жгутики констатируются у вибрионовъ изъ однихъ разводовъ въ единственномъ числѣ, у другихъ во множественномъ (по четыре жгутика), причемъ въ случаяхъ послѣдняго рода бываютъ расположены то симметрично—по два на обѣихъ концахъ бактерійнаго тѣла, то асимметрично (*Nicoll et Morax* ⁵¹). Наконецъ, какъ уже упомянуто выше, есть разводы вибрионовъ—индійскія изъ лабораторіи *Koch*'а — безъ всякихъ жгутиковъ.

Разводка на пептонѣ, впервые примѣнявшаяся въ этомъ видѣ *Dunbar*омъ ⁶⁰⁾, тоже, конечно, не можетъ имѣть рѣшающаго діагностическаго значенія; она скорѣе представляетъ чрезвычайно чувствительный реактивъ, легко и скоро опредѣляющій присутствіе вибрионовъ вообще. Пасколько названный реактивъ соответствуетъ такому назначенію, видно уже изъ того, что именно при его помощи за послѣднее время открыта почти вся огромная масса холерныхъ и холероподобныхъ вибрионовъ въ водѣ, и, вообще, окончательно установлена связь между холерой и вибрионами. Какъ замѣчаетъ *Koch* ⁶¹⁾, тутъ играетъ роль не одна только жадность къ кислороду воздуха, благодаря которой вибрионы стремятся къ свободной поверхности жидкости (на этомъ именно принципѣ основанъ способъ *Schottelius*а), но, повидимому, и нѣкоторое элективное свойство пептоновыхъ растворовъ, въ которыхъ, сначала по крайней мѣрѣ, скорѣе, чѣмъ на бульонѣ, по преимуществу развиваются запятовидныя бактеріи. При изслѣдованіи воды важную роль играетъ, конечно, и принадлежащій *Arcus*у ^{60a)} и *Poncio* ^{60b)} принципъ примѣненія большихъ количествъ испытуемой жидкости (по *Koch*у — 100 куб. с.), причемъ, значитъ, увеличиваются и шансы нахожденія искомымъ вибрионовъ.

При дальнѣйшей работѣ во всякомъ случаѣ вновь являются на сцену разводки на желатиновыхъ пластинкахъ. Первая ихъ цѣль — служить выдѣленію вибрионовъ въ чистомъ видѣ. Этой же цѣли служатъ въ новой схемѣ и агарныя пластинки. Но затѣмъ *Koch* признаетъ за пластинками того и другого рода діагностическую роль. Не останавливаясь на діагностическомъ значеніи агарныхъ пластинокъ, указанномъ впервые лабораторіей въ Батавіи ¹³⁾, а затѣмъ, несмотря на отрицательное заявленіе *Friedrich*а ⁴¹⁾, вновь подтвержденное *Lickfett*омъ ⁶¹⁾ и теперь выдвигаемое *Koch*омъ, займемся желатинными пластинками, какъ все же наиболѣе важнымъ элементомъ, которому *Gruber* ⁶²⁾ еще до самаго послѣдняго времени придавалъ рѣшающее значеніе.

Конечно, колоніи на желатинѣ, выросшія при 22° С. въ теченіе первыхъ сутокъ, вообще, имѣютъ тотъ характерный видъ, который давно описанъ *Koch*омъ; но отступленія отъ этого типа, безъ сомнѣнія, тоже бываютъ — и даже очень рѣзкія. *Мечниковъ* ⁵⁹⁾ упоминаетъ, напр., о разводкахъ съ такими круглыми контурами и съ такимъ отсутствіемъ зернистости у молодыхъ колоній, что онѣ лишь съ трудомъ поддавались распознаванію. Видъ болѣе *старыхъ* колоній тоже бываетъ совершенно атипичный: желатина либо вовсе не разжижается, либо разжижается слишкомъ медленно, либо, наоборотъ, слишкомъ быстро, причемъ въ случаяхъ послѣдняго рода

иногда не успевает образоваться прозрачная воронка, а получается углубление, выполненное мутной жидкостью. Примеръ разводки, вовсе не разжижающей желатины, приведенъ самимъ *Koch*'омъ ⁵⁰⁾. Примеры разводокъ, слишкомъ медленно разжижающихъ желатину, мы находимъ у *Cunningham*'а ⁴⁷⁾. Наконецъ, примеромъ слишкомъ быстро разжижающихъ разводокъ могутъ служить: парижскій вибрионъ 1892 года, описанный *Netter*'омъ ⁵³⁾, вибрионы, встречавшіеся *B. Fischer*'у ⁶³⁾, «биполярная палочка» *Vibrio* ⁶⁴⁾ и др. Возможностью существованія подобнаго рода колоній—рядомъ съ типичными—на желатинныхъ пластинкахъ *B. Fischer* объясняетъ находки якобы вибрионовъ *Finkler-Prior*'а въ настоящихъ холерныхъ изверженіяхъ, заявленные некоторыми авторами (напр. *Lustig*'омъ ⁶⁵⁾, *Rommelauer* ⁶⁶⁾). Эти факты такимъ образомъ лишь показываютъ, что свойство, обусловленное известной физиологической функцией—выдѣленіемъ пептонизирующаго фермента—бываетъ подвержено, какъ вообще перѣдко констатируется въ физиологіи, известнымъ количественнымъ колебаніямъ. Что при разжиженіи желатины различными бактеріями, только и можетъ быть рѣчь о количественно различномъ проявленіи одной и той же физиологической функціи, утверждалъ уже *Bitter* ¹²⁾. По-видимому, и самъ *Koch*, считаясь съ такимъ положеніемъ, теперь вовсе не настаиваетъ на картинахъ, получающихся при разжиженіи желатины холерными вибрионами, а говоритъ только о характерныхъ признакахъ *молодыхъ* колоній—до появленія слѣдовъ разжиженія желатины. Эти признаки не должны обязательно найдены въ связи съ той или другой степенью способности разжижать желатину, ибо замѣчено, напр., *Wood*'омъ ⁴⁶⁾, что даже неразжижающія разводки давали вполнѣ типичныя колоніи на желатинныхъ пластинкахъ. Отсюда, слѣдовательно, тотъ выводъ, что число исключеній, не подчиняющихся подлинному смыслу *даннаго* требованія *Koch*'овской схемы не должно быть уже столь велико—но факты известныхъ колебаній и въ этомъ направленіи все же имѣются [*Мечниковъ* ⁵⁹⁾, *Fischer* ⁶³⁾, *Фавицкий* ⁶⁷⁾ и др.].

Оцѣнка результатовъ, получавшихся при примѣненіи такъ назыв. индоловой или—вѣрнѣе—нитрозо-индоловой реакціи различными авторами, представляется довольно затруднительной. Въ самомъ дѣлѣ, хотя было выяснено, что красное окрашиваніе, появляющееся отъ прибавленія минеральныхъ кислотъ къ холернымъ разводкамъ, зависитъ отъ одновременнаго присутствія въ данныхъ разводкахъ индола и нитритовъ (см. выше стр. 3), что нитриты эти образуются путемъ раскисленія нитратовъ, содержащихся въ нашихъ питательныхъ средахъ въ видѣ посторонней примѣси (*Petri* ⁶⁸⁾),

что, наконецъ, недостатокъ или избытокъ соединеній азота, играющихъ здѣсь столь важную роль (нитритовъ по *Salkowsk*’ому, нитритовъ и нитратовъ по *Petri*), вредить теченію реакціи, однако до сихъ поръ не было выработано практическаго способа, который давалъ бы однообразные результаты: если удача или неудача реакціи обуславливалась такими случайностями, какъ *постороннія примѣси*, то, конечно, результаты и могли быть только болѣе или менѣе случайные. Этимъ, пожалуй, объясняется, почему, напр., въ разводкахъ Массовскихъ вибрионовъ *Pasquale* ³⁸⁾ получалъ реакцію не постоянно, а *Vincenzi* ³⁷⁾ и вовсе не получалъ. Удовлетворительный способъ для полученія нитрозо-индоловой реакціи указанъ лишь недавно *Bleisch*’емъ ⁶⁹⁾, и приложенія этого способа требуетъ *Koch*. Способъ заключается въ томъ, что растворъ цинтона (съ поваренной солью) готовится совершенно свободнымъ отъ примѣси нитратовъ и нитритовъ, а затѣмъ сюда прибавляется эмпирически установленное орѣшникъ химически чистаго нитрата. Такимъ образомъ, въ подобномъ растворѣ, только постѣвы тѣхъ вибрионовъ должны давать и непременно дадутъ красное окрашиваніе съ минеральной кислотой — лучше сѣрной, но тоже химически чистой — которые, вообще, имѣютъ свойство наряду съ индоломъ вырабатывать и нитритъ. Понятно однако, что свойство это, какъ физиологическая функція, *можетъ* представить извѣстныя колебанія, что, слѣд., въ зависимости отъ этихъ колебаній можетъ и колебаться интенсивность получаемой реакціи.

Что касается опыта съ морской свинкой, то *Koch* становится на точку зрѣнія *Pfeiffer*’а, ³⁶⁾ считающаго «специфическимъ» для холернаго вибриона тотъ результатъ, который получается отъ впрыскиванія морскимъ свинкамъ весьма опредѣленнаго небольшого количества суточной агарной разводки въ брюшную полость. Но, не говоря уже о томъ, что вредоносность бактерій, вообще, можетъ колебаться въ весьма широкихъ границахъ — фактъ, извѣстный давно — въ настоящее время уже найдено, что колебанія эти несомнѣнно наблюдаются и при опытахъ съ холерными вибрионами. Такъ, съ одной стороны мы встрѣчаемъ разводки, не вызывающія никакого эффекта при впрыскиваніи сравнительно большихъ количествъ вибрионовъ въ брюшную полость [таковы, очевидно, были первыя разводки самого *Koch*’а ²⁾], а съ другой стороны разводки, убивающія морскихъ свинокъ при впрыскиваніи минимальныхъ количествъ подъ кожу, причемъ даже наблюдаются явленія, напоминающія гнилокровіе (разводка *Vincenzi* ⁷⁰⁾), полученная отъ *Weichselbaum*’а изъ Вѣны). Отчасти при такихъ явленіяхъ умирали вѣдь и суслики *Заболотнаго* ⁷¹⁾, получавшіе холерныхъ

вибріоновъ per os. Что, вообще, холерные вибріоны—въ противность первоначальному утверженію *Koch'a* ⁴⁾ — могутъ поступать въ кровь и соки тѣла даже у человѣка, какъ это уже раньше описывалось нѣкоторыми авторами (*Doyen* ²⁴⁾ и др.), констатировано вновь и за послѣднее время (*Rommelucere* ⁶⁶⁾, *B. Fischer* ⁶³⁾, *Lesage* и *Marcignie* ⁷²⁾, *Diampronovs* ⁷³⁾ и др.). Отсюда мы видимъ, что, дѣйствительно, нѣтъ прочнаго основанія приписывать холернымъ вибріонамъ одной строгой нормы и въ отношеніи вредоносности, что она, дѣйствительно, колеблется въ чрезвычайно широкихъ границахъ, и результаты, получающіеся при зараженіи животныхъ, даютъ тогда соотвѣтственно различныя картины—до септицеміи включительно. Даже свойство терять или пріобрѣтать вредоносность—факты, которые въ началѣ, вообще, были неизвѣстны—оказывается не всегда одинаковымъ. Такъ, есть разводки, которыя на искусственныхъ средахъ въ лабораторіи очень быстро ослабѣваютъ, какъ, напр., первоначально весьма вредоносный *Vibrio d'Angers* *Мечникова* ⁵⁹⁾, зато, съ другой стороны, есть немногія разводки, которыя — конечно, при особыхъ искусственныхъ условіяхъ поддаются крайне значительному усилению (разводки *Гималы* ²³⁾, *Власова* ⁷⁴⁾). Наконецъ, еще одно важное свойство, касающееся вопроса о вредоносности холернаго вибріона, но не разобранное въ схемѣ *Koch'a*, тоже оказывается очень различнымъ, смотря по разводкѣ. Это важное свойство—отношеніе холернаго вибріона къ голубямъ.

Pfeiffer ⁷⁵⁾ и до сихъ поръ продолжаетъ упорно настаивать на томъ, что вибріонъ *Koch'a* для голубей невредоносенъ, что положительные результаты здѣсь получаются только при выпрыскиваніи большихъ количествъ разводки, когда, слѣдовательно, о явленіяхъ инфекціи въ истинномъ смыслѣ слова и рѣчи быть не можетъ. Холерный вибріонъ здѣсь дѣйствуетъ примѣрно такъ, какъ сѣнная палочка, разводками которой тоже легко убить животное, выпрыскивая ему и не слишкомъ большія количества этихъ разводовъ въ брюшную полость. При настоящей инфекціи, какую именно производитъ *Vibrio Metschnikoff*, наоборотъ, уже довольно укола зараженной иглой въ грудную мышцу голубя, чтобы вызвать смертельную септицемію. Даже весьма вредоносный холерный вибріонъ, переведенный черезъ рядъ голубей, никогда не производитъ ничего подобнаго. Таковы разсужденія *Pfeiffer'a* по этому вопросу. Однако, помимо извѣстной натяжки въ толкованіи инфекціи, они находятся въ явномъ противорѣчій съ фактами, которые мы встрѣчаемъ у другихъ авторовъ.

Примѣромъ холерной разводки, которую удалось усилить, пожалуй, даже до степени, требуемой *Pfeiffer'омъ*, служить хотя

бы та, съ которой работалъ *Гамалья* ²³⁾ въ 1888 г.; такова же одна разводка *Влаева* ⁷⁴⁾ (1892 года), которую удалось до того усилить, что $\frac{1}{2}$ капель крови убитого ею голубя вызывалась смертельная септицемія у свѣжаго голубя. Разводки, которыя тоже поддавались замѣтному усиленію, были у *Vincenzi* ⁷⁰⁾, *Weibel*'я ⁷⁶⁾, *Фавицкаго* ⁶⁷⁾, *Кимпель*'я, ⁷⁷⁾, *Савченко* ⁷⁸⁾, *Salus'a* ⁷⁹⁾ и др. Разводки, которыя не поддавались такому усиленію, но все же убивали голубей при явленіяхъ септицеміи послѣ примѣненія количествъ заразнаго матеріала, исключаящихъ отрицаніе понятія объ «инфекціи», были въ рукахъ у *Сольца и Попова* ⁸⁰⁾. Затѣмъ идутъ разводки, съ которыми опытовъ дальнѣйшаго усиленія вредоносности, кажется, сдѣлано не было, но относительно которыхъ очевидно, что онѣ во всякомъ случаѣ тоже обладали явной вредоносностью для голубей: онѣ дѣйствовали при впрыскиваніяхъ въ грудную мышцу въ приемахъ, существенно едва-ли особенно отличавшихся отъ «специфическаго» приема *Pfeiffer*'а для морскихъ свинокъ при впрыскиваніи въ брюшную полость. Сюда относятся нѣкоторыя разводки *Савченко* ⁷⁸⁾, *Казанскаго* ⁸¹⁾, *Vibrio* d'Anders *Мечникова* ⁵⁹⁾ и т. д. Наконецъ, есть и разводки, для голубей мало вредоносныя (таковы, напр., нѣкоторыя изъ подвергавшихся послѣдующему усиленію), есть и вовсе невредоносныя. Отсюда только вытекаетъ, что вредоносность холернаго вибриона для голубей, какъ и другія его свойства, можетъ колебаться въ довольно широкихъ границахъ.

Резюмируя всѣ данныя, касающіяся новой схемы *Koch*'а, мы, безъ сомнѣнія, должны сдѣлать выводъ, что она замѣтно способствовала подтвержденію факта связи холеры съ извѣстнымъ вибриономъ, но что она, какъ *непреложный* догматъ, прочныхъ основаній не имѣетъ. Она служитъ изслѣдователямъ прекрасной путеводной нитью для безошибочнаго, скораго и легкаго отысканія вибрионовъ, для приблизительнаго опредѣленія того мѣста, которое найденные вибрионы занимаютъ въ современной системѣ—если только это можно назвать «системой» — но далѣе она, наша схема, въ виду именно слишкомъ тѣсныхъ своихъ рамокъ, ведетъ къ такимъ результатамъ.

Съ одной стороны, не говоря уже о затрудненіяхъ, возникающихъ при толкованіи необыкновенныхъ находокъ, въ родѣ *Vibrio* *gomani* *Celli* и *Santori* ⁸²⁾ или Лиссабонскаго вибриона ⁸³⁾, въ нашей схемѣ—если строго придерживаться ея требованій—нѣтъ мѣста даже цѣлому ряду несомнѣнно холерныхъ вибрионовъ, атипическіе признаки которыхъ теперь уже не могутъ быть объяснены возрастомъ культуръ и проч. (по *Friedrich*'у) ⁴¹⁾. Подобные признаки вѣдь констатированы въ разводкахъ, только-что полученныхъ изъ

тѣла человѣка — рядомъ съ типическими — одновременно, въ одну и ту же эпидемію, подчасъ изъ тѣла одного и того же больного. Такъ, холерные вибрионы съ отличными отъ типическихъ морфологическими особенностями, различнымъ ростомъ на питательныхъ средахъ, различной вредоносностью и т. п. получены — рядомъ съ обыкновенными *Koch*'овскими — *Chantemess*'омъ и *Netter*'омъ въ Парижѣ (*Chantemess* получилъ типическxъ, *Netter* — атипическxъ)⁵³), *Савченко* въ Кіевѣ⁷⁸), *B. Fischer*'омъ въ Килѣ⁶³), *Klein*'омъ въ Англіи⁸⁴), *Власовымъ*⁷⁴), *Фавицкимъ*⁶⁷) и др. въ Петербургѣ. *Grixoni*⁸⁵), изучая разводки, добытыя въ разныхъ мѣстахъ — Гамбургѣ, Лютихѣ, Вьгѣ, нашелъ между ними еще болѣе замѣтныя отличія.

Съ другой стороны подѣ нашу схему зато подходятъ — и почти до мельчайшихъ подробностей — такіе вибрионы, какъ вибрионъ птичій, который, насколько теперь уже очевидно, не можетъ быть отдѣленъ отъ холернаго по своей вредоносности для голубей, ибо почти тѣ же градаціи, что для холернаго — но въ обратномъ порядкѣ — здѣсь существуютъ и для птичьяго: есть крайне вредоносныя разводки птичьяго вибриона, но есть и мало вредоносныя (*Brühl*⁸⁶), *Weibel*⁷⁶). Поэтому, если *Kutscher*⁸⁷) принимаетъ обязательно за птичій одинъ изъ вибрионовъ, найденныхъ имъ въ рѣчной водѣ (по соосѣдству съ холерной мѣстностью), *Pfuhl*⁸⁸) одинъ вибрионъ, найденный тоже въ рѣчной водѣ (по близости отъ судна, на которомъ наканунѣ было два холерныхъ случая), а *Савченко* — даже одинъ вибрионъ, найденный имъ въ изверженіяхъ холернаго больного⁵⁶), то справедливость подобныхъ діагнозовъ еще далеко не можетъ считаться безусловно доказанной. Въ томъ-то именно и вопросъ, какъ здѣсь, вообще, ставить дифференціальный діагнозъ?

ГЛАВА ТРЕТЬЯ.

«Холероподобные» вибрионы и ихъ отношеніе къ модификаціямъ или разновидностямъ холернаго вибриона.

Если дѣло касается изверженій холерныхъ больныхъ, то, руководствуясь въ принципѣ схемой *Koch*'а, обыкновенно еще мирятся со всеміи затрудненіями и — за рѣдкими исключеніями (см. напр. у *Rumpe*'я⁸⁹) — безъ особенныхъ колебаній ставятъ бактериологическій діагнозъ холеры. Такъ признано за истинныхъ холерныхъ вибрионовъ и множество атипичныхъ формъ, примѣры которыхъ нами цитированы выше. Зато, съ другой стороны, объявлены нехолерными

найденные въ поносныхъ изверженіяхъ вибрионы *Bleisch'a* ⁹⁰⁾, затѣмъ *Vibrio helcogenes B. Fischer'a* ⁹³⁾, вибрионы *Vogler'a* ⁹¹⁾, вибрионы *Ruete* и *Enoch'a* ⁹²⁾ и пр., не говоря уже о такихъ вибрионахъ, какъ открытые вовсе въ другихъ выдѣленіяхъ человѣческаго тѣла: вибрионы *Wolf'a* ⁹³⁾ въ слизи маточной шейки, вибрионы *Bric'a* ⁹⁴⁾ въ мокротѣ. Хотя и относительно нѣкоторыхъ изъ этихъ вибрионовъ, въ частности тѣхъ, которое выдѣлены изъ поносныхъ изверженій, нельзя еще быть въ полной увѣренности, что они не имѣютъ ровно никакого касанія къ холерѣ (они вѣдь найдены въ холерные годы), однако все же главныя затрудненія возникаютъ при иныхъ условіяхъ — именно тогда, когда находка сдѣлана въ водѣ.

До весьма недавняго времени водяные вибрионы были почти неизвѣстны. Послѣ *Koch'a*, открывшаго въ одномъ Индійскомъ прудѣ вибриона съ признаками типическаго холернаго (1, 2 и 3), такія находки сдѣланы: *Cunningham'омъ* ⁹⁵⁾ въ Индіи, *Guarch'омъ* въ Монтевидео, *Pasquale* ⁹⁸⁾ въ Массовѣ. Но затѣмъ — съ 1892 года и особенно съ 1893-го (послѣ указанія *Koch'a* на болѣе совершенный методъ для такихъ изысканій) — число подобныхъ и близкихъ къ нимъ находокъ сразу возросло до невѣроятныхъ размѣровъ. Одни изъ найденныхъ вибрионовъ съ самаго пачала объявлены несомнѣнно холерными: во-первыхъ, потому, что они, повидимому, въ точности обладали кардинальными признаками этихъ вибрионовъ, а во-вторыхъ, потому, что уже а priori надо было допустить присутствіе послѣднихъ въ данной водѣ. Сюда относятся вибрионы, найденныхъ *C. Fraenkel'емъ* ⁹⁷⁾, *Lubarsch'емъ* ⁹⁸⁾, *Koch'омъ* ⁹⁹⁾ и многими другими именно въ водахъ тѣхъ мѣстностей Европы, гдѣ какъ разъ господствовала холера въ 1892, 1893 и въ 1894 гг. Въ своей статьѣ о бактериологическомъ діагнозѣ холеры *Koch* ⁵⁰⁾ говоритъ, что, вообще, такіе вибрионы въ водѣ — дающіе индоловую реакцію и вредоносные для животныхъ — появляются и исчезаютъ лишь въ тѣсной связи съ появленіемъ и исчезновеніемъ холерныхъ заболѣваній въ районѣ этой воды. Но мало-по-малу стали находить подобнаго рода вибрионовъ и въ такихъ мѣстахъ, гдѣ заболѣванія уже давно прекратились, а затѣмъ либо вовсе, либо почти вовсе не обнаруживались, наконецъ, въ мѣстахъ, гдѣ заболѣваній какъ-будто и совершенно не было. Въ довершеніе путаницы въ изслѣдованныхъ водахъ оказалось множество формъ запятовидныхъ бактерій, признаки которыхъ соответствуютъ лишь признакамъ тѣхъ разновидностей или модификацій, въ какихъ встрѣчается подлинный холерный вибрионъ.

Вообще, найдены слѣдующія формы: формы, не разжижающія желатины, медленно разжижающія — съ атипическимъ ростомъ или съ

ростомъ типическимъ (подобно холернымъ), быстро разжижающія (типъ *Finkler-Prior'a*). Однѣ даютъ индоловую реакцію, другія не даютъ или даютъ только слабо, однѣ не вредоносны для животныхъ, другія вредоносны—въ разныхъ градацияхъ—до той степени включительно, которая характеризуетъ *Vibrio Metschnikovi*.

Болѣе полныя серіи такихъ вибрионовъ описаны *Sanarelli*¹⁰⁰⁾ и *Kutscher*-омъ⁸⁷⁾, отчасти *Dunbar*-омъ¹⁰¹⁾. Отдѣльные находки принадлежатъ *Bonhoff*-у (одинъ не разжижающій видъ и одинъ разжижающій)¹⁰²⁾, *Günther*-у¹⁰³⁾, *Weibel*-ю¹⁰⁴⁾, *Byñvidy*¹⁰⁵⁾, *Hokker*-у¹⁰⁶⁾, *Kiesling*-у¹⁰⁷⁾; (разжижающіе виды—по типу *Finkler-Prior*-овскаго), *Rubner*-у и *Neisser*-у¹⁰⁸⁾, *Heider*-у¹⁰⁹⁾, *Blaxmeiny*¹¹⁰⁾, *Wernicke*¹¹¹⁾, *Pfuhl*-ю⁸⁸⁾ (виды, близкіе къ холерному resp. штихему) и многимъ другимъ. Наконецъ, *B. Fischer*¹¹²⁾ обращаетъ вниманіе на то, что и въ морѣ водятся вибрионы, напоминающіе холерныхъ, а *Sanarelli*¹¹³⁾ указываетъ на весьма типическія формы, выдѣленные имъ — по вырыскиванію обезпложившаго холернаго токенина подъ кожу—изъ кишечника морскихъ свинокъ. *Sanarelli* объясняетъ зараженіе воды «холероподобными» вибрионами существованіемъ именно такихъ формъ въ кишечникѣ животныхъ, и въ этомъ пунктѣ съ нимъ сходятся *Kutscher*¹¹⁴⁾, нашедшій множество вибрионовъ и спириллъ въ навозной жижицѣ.

Нѣсколько характеристика самого холернаго вибриона не поддается заключенію въ безусловно строгія рамки, мы только-что видѣли. Но и другіе вибрионы тоже не отличаются постоянными признаками. Такъ, уже *Buchner*¹¹⁵⁾, изучая свойства *Finkler-Prior*-овскаго вибриона, обратилъ вниманіе на ихъ измѣчивость, въ виду чего *Gruber*, подтвердившій результаты *Buchner*-а, и предложилъ называть этотъ микробъ *Vibrio Proteus*¹¹⁶⁾. Нѣсколько лѣтъ спустя *Firtsch*¹¹⁷⁾ уже описалъ три разновидности *Vibrio Proteus*, существующія въ разводкахъ послѣдняго наряду съ типической формой: одна изъ нихъ—въ культурахъ на желатинной пластинкѣ — имѣла значительное сходство съ холернымъ вибриономъ. *Мечниковъ*¹¹⁸⁾, выдѣливъ изъ сыра Вгге двухъ вибрионовъ типа *Dencke*, нашелъ, что одинъ изъ нихъ не даетъ круглыхъ колоній на желатинныхъ пластинкахъ, какъ это обыкновенно описывается для *Vibrio Dencke*, но колоніи, сходныя съ холерными.

У вибрионовъ *Гамалли* такое ихъ «специфическое» свойство, какъ крайняя вредоносность, въ нѣкоторыхъ разводкахъ весьма приближается къ вредоносности холерныхъ (*Brühl*⁸⁶⁾, *Weibel*⁷⁶⁾. Вообще, если между типическимъ холернымъ вибриономъ и какимъ-нибудь типическимъ нехолернымъ уже имѣются точки соприкосно-

венія, то между атипическими формами и подавно не будетъ рѣзкой границы.

Наконецъ, огромной массой новыхъ вибрионовъ, открытыхъ за послѣдніе годы, почти цѣликомъ заполняются тѣ промежутки, которые существуютъ между самымъ типическимъ холернымъ вибриономъ и самымъ типическимъ нехолернымъ. Мы можемъ, опираясь на описанія этихъ открытій, сдѣлать слѣдующіе выводы.

1) Морфологически—по своей формѣ, размѣрамъ, способу размноженія и т. п. — даже крайніе виды не отличимы другъ отъ друга: это знали еще въ самомъ началѣ, когда были извѣстны лишь вибрионы *Finkler's-Prior's*, *Miller's*, *Deneke*, *Escherich's*, *Weibel* и *Гаммели* (см. выше). Жгутики, открытые въ 1889 году, тоже не помогли дѣлу: *Vibrio Proteus*, *Vibrio Deneke* и *Vibrio Metschnikovi* имѣютъ по одному жгутику, какъ иной типичный холерный вибрионъ ⁴⁰⁾, а неподвижнымъ нехолернымъ вибрионамъ соответствуютъ и неподвижные холерные, какъ, напр., новымъ вибрионамъ *Weibel* и ¹⁰⁴⁾ съ одной стороны соответствуютъ индійскій вибрионъ изъ лабораторіи *Koch*'а съ другой, ⁵¹⁾ и т. д. Отношеніе къ красящимъ веществамъ даетъ еще меньше точекъ опоры для дифференціального діагноза, въ частности къ окраскѣ по *Gram* у всѣхъ вибрионы, какъ и холерные, относятся отрицательно—они при этомъ обезцвѣчиваются.

2) Ростъ на пектонѣ (или на бульонѣ)—преимущественно въ верхнихъ слояхъ жидкости—характеризуетъ тоже всякихъ вибрионовъ: благодаря такому именно свойству почти всѣ они вѣдь и были, вообще, найдены. Образование разной толщины пленокъ здѣсь у однихъ не наблюдается, у другихъ несомнѣнно наблюдается, и теперь уже никто не рискнетъ дифференцировать холернаго вибриона, основываясь на этой яко-бы исключительно послѣднему присущей способности, какъ еще въ 1888 году предлагалъ *Буйвидъ* ¹⁴⁹⁾.

3) Развиваясь на молокѣ, одни вибрионы его свертываютъ, другіе не свертываютъ—совершенно такъ, какъ и различныя формы подлиннаго холернаго вибриона. Одинаково колеблется и характеръ роста на картофелѣ, что касается требуемой для этого реакціи картофеля и температуры окружающей среды, а равно, что касается величины и цвѣта получающагося налета. Ростъ на агарѣ, вообще, мало своеобразенъ.

4) Ростъ на желатинѣ, представляя всевозможныя модификаціи между полнымъ отсутствіемъ разжиженія и разжиженіемъ по *Finkler-Prior* овскому типу, соответствуетъ, какъ мы уже замѣтили, всѣмъ модификаціямъ, въ какихъ встрѣчается и подлинный холерный вибрионъ. Мало того, видъ молодыхъ колоній на пластинкахъ —

хотя бы давно известнаго *Vibrio Metschnikovi* (*Pfeiffer*³⁵) и сейчас упомянутой формы *Vibrio Deneke* (стр. 17) — совершенно бывает сходенъ съ видомъ типичнѣйшихъ холерныхъ колоній.

5) Хотя въ противность тому, что думали раньше (стр. 3), вибрионы *Finkler-Prior*'а и, вообще, вибрионы этого типа, не даютъ нитрозо-индоловой реакціи (*Bleisch*⁶⁹), ибо не возстановляютъ или почти не возстановляютъ нитратовъ (*Petri*⁴²), однако, напр. уже *Vibrio Metschnikovi* реакцію даетъ, даетъ ее и цѣлый рядъ другихъ вибрионовъ, причемъ интенсивность и оттѣнокъ окрашивания, получающагося для различныхъ формъ, колеблется въ весьма широкихъ границахъ — совершенно такъ, какъ для различныхъ формъ подлиннаго холернаго вибриона.

6) Уже въ 1885 году *Koch*⁴), заражая по своему способу (см. выше стр. 2) морскихъ свинокъ холерными вибрионами *per os*, долженъ былъ убѣдиться, что схожіе результаты опытовъ могутъ при этомъ получиться и съ другими бактеріями. *Пальмирскій*¹²⁰), кормя сусликовъ вибрионами Гамалѣи, получалъ результаты, аналогичные съ тѣми, что были у *Заболотнаго*⁷¹) при кормленіи этихъ животныхъ холерными вибрионами. *Pfeiffer*, впрыскивая вибрионовъ въ брюшную полость, замѣтилъ, что разница во вредности между холернымъ вибриономъ съ одной стороны, вибриономъ *Finkler-Prior*'а и вибриономъ Гамалѣи съ другой оказалась только количественная, такъ какъ вибрионъ *Finkler-Prior*'а лишь немного слабѣе³⁶), а вибрионъ Гамалѣи — сильнѣе³⁵). *Hürre*¹²¹), включивъ въ свои опыты еще и вибриона *Deneke*, вообще, не находитъ здѣсь существенныхъ отличій. Къ тому же выводу пришли: *Klein*,¹²²) *Sobernheim*¹²³), *Мечниковъ*¹¹⁸). Наконецъ, въ ряду ново-открытыхъ вибрионовъ уже легко было констатировать всѣ градаціи вредности — отъ нуля и до чрезвычайной ядовитости включительно — какія встрѣчаются у подлиннаго холернаго вибриона. Отношеніе къ голубямъ такое же: отъ нуля и до ядовитости *Vibrio Metschnikovi* включительно.

Итакъ, если теперь сопоставить фактъ существованія разновидностей или модификацій холернаго вибриона съ фактомъ существованія другихъ вибрионовъ, соответствующихъ въ отдѣльности каждой подобной формѣ, то приходится сдѣлать выводъ, что разобраться въ этомъ хаосѣ съ нѣкоторой увѣренностью задача, дѣйствительно, далеко не простая: она заключается либо въ рѣшеніи вопроса, насколько вибрионъ, который по своимъ признакамъ въ той или другой мѣрѣ уклоняется отъ обыкновеннаго холернаго, долженъ считаться только за разновидность или модификацію послѣдняго, либо

въ рѣшеніи вопроса, насколько извѣстный вибріонъ, который уже обладаетъ всей совокупностью свойствъ, характеризующихъ подлинный холерный, и по существу долженъ числиться именно таковымъ.

Изъ предыдущаго съ очевидностью вытекаетъ, что данный вибріонъ, несмотря на отклоненія отъ обыкновеннаго типа, можетъ тѣмъ не менѣе оказаться настоящимъ холернымъ, и что, наоборотъ, вибріонъ со всей *совокупностью* положительныхъ признаковъ, выдвигаемой *Koch*омъ⁵⁰⁾ (надо лишь вспомнить о вибріонѣ *Гамалли*, котораго *Koch* почему-то не принялъ въ расчетъ), можетъ оказаться какъ-разъ не таковымъ по существу. Какъ же тогда ставить дифференціальныя диагнозы? Опуская рядъ другихъ критеріевъ, которые еще предлагались въ качествѣ якобы безусловно надежныхъ, займемся двумя новѣйшими, которые теперь обратили на себя наибольшее вниманіе. Одинъ изъ нихъ исходитъ отъ *Pfeiffer*'а, другой — отъ *Мечникова*.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ.

Дальнѣйшія стремленія, касающіяся вопроса о дифференцированіи холернаго вибріона.

Сущность главнѣйшихъ пунктовъ въ серіи весьма замѣчательныхъ работъ, принадлежащихъ *Pfeiffer*'у и его ученикамъ — *Wassermann*'у, *Исаеву*, *Kolle*, *Иванову*, состоитъ въ слѣдующемъ (124 - 133):

Въ 1892 году *Pfeiffer*, заражая морскихъ свинокъ холерными вибріонами путемъ впрыскиванія агарныхъ разводокъ въ брюшную полость (см. выше стр. 5), показалъ, что получаемые результаты обуславливаются особыми ядовитыми продуктами, заключающимися въ *тѣлахъ* бактерійныхъ клѣтокъ. Эти продукты характеризуются, какъ чрезвычайно неустойчивыя специфическія вещества, по разрушеніи которыхъ остаются вторичныя токсины, производящіе, правда, сходный физиологическій эффектъ, но лишь въ случаѣ примѣненія гораздо болѣе высокихъ дозъ. Въ противнѣстность мнѣніямъ *Gruber*'а и *Wiener*'а¹³⁴⁾, допускающихъ здѣсь одно зараженіе, слѣдуетъ разсматривать наблюдаемыя явленія, какъ смѣсь зараженія съ отравленіемъ, причемъ зараженіе бываетъ чисто мѣстнаго характера и не констатируется въ этомъ видѣ именно тогда, если переходить, подобно *Gruber*'у и *Wiener*'у и другимъ авторамъ, за *dosis letalis minima*, что, конечно, уже можетъ повлечь за собою и общее зараженіе. При нормальныхъ дозахъ — дробныя части платиноваго ушка отъ 20-часовой

агарной разводки — весь процесс протекает только въ брюшной полости; общія явленія, представляющія полную аналогію со *stadium algidum* у человѣка, обусловливаются однимъ отравленіемъ. Поступленіе при этомъ вибрионовъ въ кишечникъ, какъ было въ опытахъ *Sobernheim'a* ¹³⁵⁾, *Hammerl'a* ¹³⁶⁾ и др., зависитъ отъ случайныхъ пораненій кишечныхъ стѣнокъ. Въ кишечникѣ, и только въ немъ, вибрионы локализируются при введеніи *per os*, впрочемъ, также при впрыскиваніи (кроликамъ) прямо въ кровь, послѣ чего можетъ получаться картина, аналогичная холерѣ у человѣка, какъ это уже видѣлъ *Thomas* ¹³⁷⁾, при извѣстныхъ условіяхъ и *Гамалія* ¹³⁸⁾. При введеніи подъ кожу получается въ крайнемъ случаѣ лишь мѣстное нагноеніе. Для голубей холерный вибрионъ, вообще, не вредоносенъ.

Противъ мнѣнія *Нирре* ¹²¹⁾, а затѣмъ *Klein'a* ¹²²⁾ и *Sobernheim'a* ¹²³⁾, не признающихъ специфичности ядовитыхъ продуктовъ въ тѣлахъ холерныхъ вибрионовъ, можно выставить тотъ фактъ, что кровь холерныхъ больныхъ, а равно и кровь животныхъ, зараженныхъ холерными вибрионами, какъ впервые показали *Lazarus* ¹³⁹⁾, а за нимъ *Kemperer* ¹⁴⁰⁾, претерпѣваетъ *специфическія* измѣненія. Невосприимчивость къ экспериментальной холерѣ, наблюдавшуюся *Klein'омъ*, *Sobernheim'омъ* и *Praenkel'емъ* ¹⁴⁰⁾, послѣ предварительной прививки другихъ бактерий, помимо холерныхъ, а *Мечниковымъ* ¹¹²⁾ послѣ прививки крови здоровыхъ людей, дѣйствительно легко получить — и даже послѣ впрыскиванія *безразличныхъ* жидкостей гдѣ либо подъ кожу; но такая невосприимчивость есть лишь временно и незначительно повышенная *сопротивляемость* организма, при которой главную роль играютъ фагоцитарные процессы, а не *истинная* невосприимчивость по отношенію къ холерѣ. Истинная невосприимчивость къ тому или иному микробу есть всякій разъ вполне *специфическое* измѣненіе, происшедшее путемъ воздѣйствія на организмъ специфическихъ токсиновъ данного микроба.

У людей, перенесшихъ холеру, а равно у животныхъ, тщательно противъ нее иммунизированныхъ, въ крови — по истеченіи извѣстнаго срока — появляются вещества, которыя, не имѣя характера собственно антитоксиновъ, какъ думаетъ *Павловскій* ¹⁴³⁾ и др., уже въ минимальныхъ количествахъ вызываютъ специфическую реакцію со стороны клѣтокъ животнаго тѣла, сопровождающуюся уничтоженіемъ холерныхъ вибрионовъ. Если послѣдніе впрыснуты въ брюшную полость тщательно иммунизированной морской свинки, или въ брюшную полость свѣжей свинки, которой одновременно или 24 часами раньше введено минимальное количество кровяной сыворотки отъ человѣка, перенесшаго холеру, или отъ животнаго, тщательно противъ нея им-

мунизированнаго, то уничтоженіе это—въ выпотѣ брюшной полости—ad oculum наблюдается въ висячей каплѣ: вибрионы становятся неподвижными, распадаются на шарики—и исчезаютъ. Животное обнаруживаетъ лишь признаки легкаго отравленія. Совсѣмъ иначе, если впрыснуты нехолерные вибрионы: въ случаѣ достаточной вредоносности они продолжаютъ быстро двигаться, сильно размножаются — и въ концѣ концовъ свинка погибаетъ. Вообще, описанная реакція въ брюшной полости свинки наблюдается только тогда, когда испытывается микробъ, по своему специфическому характеру вполне тождественный съ тѣмъ, которымъ вызвано и появленіе соответствующихъ специфическихъ продуктовъ въ крови: значить, они одни только и обуславливаютъ выдѣленіе — эндотеліальными клѣтками брюшины?—опять-таки специфическихъ продуктовъ, необходимыхъ для уничтоженія даннаго микроба.

Слѣдовательно, перекрестной невосприимчивости, т. е. невосприимчивости по отношенію къ данному микробу, которая достигалась-бы путемъ прививокъ микроба иного характера, получаться не можетъ: *Vibrio Metschnikovi* не уничтожается, напр., въ брюшной полости свинки, иммунизированной противъ холеры, и, наоборотъ, *Vibrio Koch* не уничтожается въ брюшной полости свинки, иммунизированной противъ вибриона *Гамалъи*. Если впрыснута смѣсь обоихъ вибрионовъ, то, смотря по условіямъ опыта, уничтожается только одинъ изъ нихъ.

На основаніи всего этого *Pfeiffer* предлагаетъ для дифференціального діагноза холерныхъ вибрионовъ въ сомнительныхъ случаяхъ пользоваться наряду съ изслѣдованіемъ по схемѣ *Koch*'а—остаточный въ полной силѣ—и его «специфической реакціей». Ему самому такимъ путемъ удалось дифференцировать цѣлую массу сомнительныхъ вибрионовъ, причемъ здѣсь оказался холернымъ сверхъ ожиданія лишь персальскій вибрионъ *Sanarelli* ¹⁰⁰) (выдѣленный изъ воды при отсутствіи холерныхъ заболѣваній), а равно вибрионъ *Иванова*, который сначала, строго придерживаясь схемы *Koch*'а, считали не холернымъ ¹⁴³). Впрочемъ, говоритъ *Pfeiffer*, быть можетъ, оба эти вибриона все-таки не холерные. Безусловно не холерными онъ теперь объявляетъ: одинъ вибрионъ *Weichselbaum*'а, нѣкоторые вибрионы *Rumpel*'а ⁸⁹), Массовскіе и Лиссабонскіе вибрионы, *Vibrio Berolinensis*, *Vibrio Danubicus*, *Vibrio Dunbar* I и II ¹⁰¹), одинъ изъ вибрионовъ *Sanarelli* ¹⁰⁰) (Point du Jour), вибрионъ *Pfuhl*'а ⁸⁸) и многіе другіе.

Какъ на одинъ изъ отличительныхъ признаковъ нѣкоторыхъ изъ перечисленныхъ вибрионовъ, напр. вибрионовъ *Dunbar*'а, *Pfeiffer* указываетъ, между прочимъ, и на явленіе фосфоресценціи, на-

блюдаемое въ ихъ культурахъ. Оно открыто *Kutscher*-омъ ¹⁴⁴), которымъ констатировано для четырехъ вибрионовъ, выдѣленныхъ изъ испражнений, и для семи, выдѣленныхъ изъ воды (сюда относятся и вибрионы *Dunbar*-а), но никогда не замѣчено въ разводкахъ вибрионовъ, выдѣленныхъ отъ случаевъ типической холеры.

Принимая во вниманіе пока лишь нѣкоторые факты, нельзя однако не замѣтить, что *Pfeiffer* противорѣчитъ и самому себѣ.

Такъ, онъ считаетъ исходной точкой работу, сущность которыхъ сейчасъ приведена, работу свою, напечатанную въ 1892 году. По результаты этой работы основаны на опытахъ съ Массовскимъ вибриономъ, который теперь оказался не холернымъ... Заслѣ въ работѣ 1892 года «специфическая» *dosis letalis minima* при внутрибрюшинномъ впрыскиваніи равнялась одному платиновому ушку, а теперь она равняется лишь дробнымъ долямъ послѣдняго и тѣмъ не менѣе *Pfeiffer* считаетъ вредоносность холернаго вибриона величиной постоянной, если только, говорить онъ, испытывается совершенно свѣжая разводка. Но мы уже видѣли, какіе результаты—при этихъ условіяхъ—получились у цѣлаго ряда цитированныхъ нами авторовъ. Здѣсь, пожалуй, и надо искать объясненія разногласій, существующихъ между школой *Pfeiffer*-а съ одной стороны и *Gruber*-омъ и *Wicner*-омъ, *Sobernheim*-омъ, *Hammerl*-емъ и прочими съ другой стороны. Словомъ, непреложныхъ законовъ тутъ, повидимому, установить не удастся, и лишь немногіе, напр. *Voges* ¹⁴⁵), могли увлечься до того, чтобы сейчасъ признать безспорнымъ значеніе новой «специфической реакціи» *Pfeiffer*-а и даже предлагать пользоваться ею одною для дифференцированія вибрионовъ.

Смѣлыя обобщенія *Pfeiffer*-а не вездѣ встрѣтили подобное сочувствіе—наоборотъ, они подверглись со стороны нѣкоторыхъ авторовъ, напр. со стороны (*C. Fraenkel*-я ¹⁴⁶), довольно рѣзкой критикѣ. Затѣмъ, рядъ авторовъ (*Bonhoff* ¹⁴⁷), *Roux* ¹⁴⁸), *Sunarelli* ¹⁴⁹) сталъ указывать на полученные ими несомнѣнно положительные результаты въ смыслѣ *Pfeiffer*-а—и въ опытахъ съ перекрестной невосприимчивостью; даже *Dunbar* ¹⁴⁰), хотя въ сущности вполне присоединяется къ *Pfeiffer*-у, констатируетъ полученіе положительной реакціи *Pfeiffer*-а съ вибриономъ, столь непохожимъ на *Koch*-овскій, какъ вибрионъ *Ruete* и *Enoch*-а ¹⁵⁰). Исключенія изъ правила *Pfeiffer*-а въ ту или другую сторону отмѣчены и *Rumpel*-емъ ¹⁵¹), который нашелъ также исключенія, касающіяся явленія фосфоресценціи: фосфоресцировала одна культура отъ случая холеры, фосфоресцировали и двѣ культуры холеры (изъ коихъ одна послѣ переводовъ черезъ тѣло голубей). Скептически относится къ выводамъ *Pfeiffer*-а еще *Фавицки* ¹⁵²) и др. На-

копецъ, *Мечниковъ* ¹⁵¹⁾ подтверждая теперь, въ общей сложности, фактическую сторону явлений, которыя наблюдаются въ брюшной полости свинокъ во время «специфической реакціи» *Pfeiffer'a*, доказываетъ, что здѣсь опять таки играютъ роль фагоцитарные процессы, а изъ работы его ученика *Bordet* ¹⁵²⁾ можно видѣть, что діагностическое значеніе этой реакціи имѣ во всякомъ случаѣ считается, по меньшей мѣрѣ, не бесспорнымъ. (Литературу объ иммунизациіи при холерѣ вообще см. у *Gino Galeotti* ¹⁵³⁾).

Обратимся же къ критерию самого *Мечникова* для бесспорнаго дифференцированія подлиннаго холернаго вибриона.

По *Мечникову* подлинный холерный вибрионъ тотъ, которымъ можно вызвать картину холеры у человека.

Мечниковъ въ своей первой работѣ о холерѣ ¹⁵²⁾ высказываетъ мнѣніе, что результаты опытовъ самозараженія, предпринятыхъ *Ferran'омъ* ¹⁵⁴⁾, *Pettenkofer'омъ* и *Emmerich'омъ* ¹⁵⁵⁾, *Hasterlik'омъ* ¹⁵⁶⁾ и его сотрудниками, были отрицательные, но затѣмъ, въ своей второй работѣ ¹⁵⁷⁾, приводитъ рядъ собственныхъ опытовъ надъ людьми и результаты ихъ уже не считаетъ отрицательными. Такъ, въ опытахъ надъ тремя людьми съ Гамбургской разводкой — самъ *Мечниковъ*, его помощникъ и нѣкій Gr. — одинъ разъ (у Gr.) получился легкій поносъ, обусловленный проглоченными вибрионами. Въ четырехъ случаяхъ съ разводкой изъ Courbevoie одинъ (случай Чачковского), не далъ никакихъ результатовъ, но въ трехъ другихъ были поносы съ болѣе или менѣе обильнымъ количествомъ вибрионовъ въ испраженіяхъ. Наконецъ, въ одномъ опытѣ съ Парижской разводкой 1884 года, не вредоносной для животныхъ — наблюдался приступъ настоящей азіатской холеры.

Популно *Мечниковъ* указываетъ и на то, что лица, привитыя по способу *Хавкина* ¹⁵⁷⁾, не были тѣмъ предохранены отъ проноснаго эффекта вибрионовъ, что скорѣе, какъ и у *Hasterlik'a* ¹⁵⁶⁾, *Klempner'a* ¹⁵⁸⁾, *Савченко* и *Заболотнаго* ¹⁵⁸⁾, замѣчалось, пожалуй, нѣкоторое вліяніе отъ предварительной вакцинаціи per os. Вредоносность вибрионовъ Гамбургскихъ и изъ Courbevoie, прошедшихъ черезъ организмъ человека, найдена ослабѣвшей, вредоносность Парижскаго — усиленной.

Въ своей четвертой работѣ о холерѣ *Мечниковъ* ¹⁵⁹⁾ сообщаетъ уже о цѣлой серіи опытовъ надъ людьми, предпринятыхъ съ цѣлью опредѣлить характеръ двухъ изъ вибрионовъ, которые выдѣлены *Sanarelli* изъ воды: вибриона Версальскаго и вибриона Saint Cloud (послѣдній вредоносенъ и для голубей).

Версальскій вибрионъ оказался болѣе опаснымъ для человека. Въ шести опытахъ, поставленныхъ безъ предварительной нейтрал-

заціи желудочнаго сока, пять дали отрицательный результатъ, а въ одномъ, какъ и у *Hasterlika*¹⁵⁵), получился поносъ (съ тонкими спиралями и типическими вибрионами въ испражненіяхъ). Во всѣхъ шести опытахъ съ предварительной нейтрализаціей желудочнаго сока получились болѣе или менѣе сильные поносы, обусловленные проглоченными вибрионами. Наконецъ, въ одномъ изъ семи другихъ опытовъ этой серіи наблюдался даже приступъ, повидимому, настоящей азиатской холеры, между тѣмъ какъ во второмъ, точно такомъ же опытѣ не обнаружилось ни малѣйшаго расстройства. Вибрионъ *Saint Cloud* въ пяти опытахъ безъ нейтрализаціи желудочнаго сока не вызвалъ никакого эффекта, а изъ семи опытовъ съ предварительной нейтрализаціей только въ двухъ наблюдались поносы—въ одномъ изъ нихъ и рвота—съ вибрионами въ испражненіяхъ.

Количества вибрионовъ, которыя проглатывались во всѣхъ только что приведенныхъ опытахъ, были гораздо меньшія, нежели тѣ, которыя давались въ опытахъ, описанныхъ въ прежней работѣ *Мечникова*. Наконецъ, въ разрѣзъ съ тѣмъ, что казалось раньше, новая серія опытовъ обнаружила, что и вакцинація *per os* противъ холерныхъ микробовъ недействительна, что потому тѣмъ менѣе можетъ быть действительна вакцинація противъ нихъ при посредствѣ схожихъ вибрионовъ (одинъ опытъ съ вибриономъ *Гамалъи* упомянутъ въ первой статьѣ).

Въ какой же мѣрѣ критерій, которымъ пользовался *Мечниковъ*, можетъ служить для дифференціального распознаванія вибрионовъ? Не говоря уже о практическихъ затрудненіяхъ, съ которыми связана постановка этого рода опытовъ, мы видимъ изъ данныхъ самого *Мечникова*, что результаты здѣсь далеко не всегда бываютъ одинаковы, что, напр., даже въ серіи изъ семи опытовъ съ предварительной нейтрализаціей желудочнаго сока пять разъ не было никакого эффекта, что, слѣдовательно, невоплнѣ исключена вѣроятность совершенно ложнаго діагноза.

Хотя у насъ нѣтъ достаточнаго числа контрольныхъ опытовъ съ другими вибрионами, однако самъ *Мечниковъ*, сдѣлавъ нѣсколько подобнаго рода опытовъ съ вибрионами *Finkler-Prior'a*, *Deneke* и *Гамалъи*, не видитъ ничего немыслимаго въ томъ, чтобы и они были вредоносны для человѣка. Какъ же ихъ тогда дифференцировать, опираясь на критерій *Мечникова*? *Pfeiffer*¹⁵³), вполнѣ признавая, чтобы и нехолерные вибрионы могли быть вредоносными для человѣка, замѣчаетъ, что холера вовсе не есть клиническое понятіе, но эпидемиологическое. Въ томъ же смыслѣ—что специфическое свойство холернаго вибриона состоитъ именно въ спо-

способности вызывать холерные *эпидемии*, а не только холероподобных заболеваний — высказались *Klemperer* и др.¹⁶⁰). И это свойство оказывается пока единственнымъ специфическимъ свойствомъ холерного вибриона, которое признано теперь всеми...

Въ послѣднихъ строкахъ, собственно говоря, заключается общій выводъ всему тому, что до сихъ поръ имѣется въ литературѣ по нашему вопросу: запятая *Koch*'а, какъ допускаетъ уже и школа *Pettenkofer*'а¹⁶¹), дѣйствительно, тѣсно связана съ этиологіей холеры, но она не представляетъ, какъ думаютъ *Koch* и его послѣдователи, особенно *Pfeiffer* и его ученики, хорошо охарактеризованной величины, а является во множествѣ модификацій или разновидностей (*Gruber*¹⁶²), *Мечниковъ* и др.), почему и положеніе ея въ ряду другихъ вибрионовъ не опредѣляется съ безусловною точностью. Ни критерій *Koch*'а, ни критерій *Pfeiffer*'а, ни критерій *Мечникова*, не даютъ возможности безспорно діагностицировать холерную запятую, и то или другое рѣшеніе вопроса будетъ лишь болѣе или менѣе *вѣроятнымъ* выраженіемъ истины.

Хотя *Pfeiffer* утверждаетъ¹⁶³), что его критерій совпадаетъ съ существованіемъ критеріевъ строго по *Koch*'у, и что вѣстѣ съ тѣмъ онъ совпадаетъ съ эпидемиологическими фактами — существованіемъ или несуществованіемъ холеры въ данной мѣстности, въ водахъ которой найденъ изслѣдуемый вибрионъ, однако, вѣдь, вибрионъ *Иванова* не типическій *Koch*'овскій, а Версальскій вибрионъ *Sanarelli* найденъ безъ такой связи съ холерой...

ГЛАВА ПЯТАЯ.

Природа «холероподобныхъ» вибрионовъ и современные взгляды на этиологию холеры.

Если запятая *Koch*'а не можетъ быть съ точностью отграничена отъ другихъ вибрионовъ, хотя именно она обуславливаетъ появленіе холерныхъ эпидемій, то что же еще представляютъ эти «другіе вибрионы»?

Koch говорилъ¹⁶⁰), что вибрионы, дающіе индоловую реакцію и вредоносные для животныхъ, появляются и исчезаютъ въ тѣсной связи съ появленіемъ и прекращеніемъ холерныхъ заболеваний. Это нашелъ и *Dunbar*¹⁶¹) относительно своихъ «холероподобныхъ» вибрионовъ, а *Bordoni—Uffreduzzi* и *Abba*¹⁶²), изслѣдуя воду въ мѣстностяхъ, гдѣ вовсе не было холеры, не могли и вовсе отыскать никакихъ вибрионовъ. *Sanarelli* открылъ своихъ вибрионовъ въ водѣ рѣки Сены послѣ недавней эпидеміи въ Парижѣ — да

и въ томъ самомъ 1893 году, когда сдѣлано это открытіе, еще наблюдали случай заболѣванія холерой (*Netter* ¹⁰³). *Kutscher* ⁸⁷) стали находить своихъ вибрионовъ лишь тогда, когда обнаружались холерныя заболѣванія въ верхнемъ теченіи рѣки. Отдѣльныя находки другихъ авторовъ — *Rubner*'а и *Neisser*'а ¹⁰⁸), *Heider*'а ¹⁰⁹), *Pfuhr*'а ⁸⁸) и еще многихъ — сдѣланы тоже при такихъ условіяхъ, что во всякомъ случаѣ нельзя исключить возможности предварительнаго зараженія воды подлинными холерными вибрионами, а напротивъ, надо ее какъ разъ допустить. Отсюда первое предположеніе о возможной природѣ «холероподобныхъ» вибрионовъ: они только видоизмѣненные холерныя вибрионы. Это, кажется, взгляды *Мечникова*, который считаетъ, напр., холерными вибрионами *Dunbar*'а ⁹⁹), часть вибрионовъ *Sanarelli* ¹⁵³).

Конечно, самъ *Sanarelli* ¹⁰⁰) прямо заявляетъ, что всѣхъ своихъ вибрионовъ считаетъ холерными, не думая, однако, чтобы они происходили отъ вибрионовъ *Koch*'а, заразившихъ рѣчную воду по занесеніи ихъ сюда изъ холерной мѣстности, а, напротивъ, что отъ нихъ — этихъ, по его мнѣнію, постоянныхъ обитателей нашихъ водъ — отъ времени до времени происходятъ возбудители холерныхъ эпидемій. *Sanarelli* полагаетъ, что нашелъ и самый источникъ, откуда попадаютъ въ воду его «холерныя» вибрионы: такой источникъ — изверженія животныхъ (и людей) ¹¹³).

Мечникову удалось изъ испражнений вполне здороваго человека, находившагося въ всякихъ подозрѣніяхъ насчетъ соприкосновенія съ холерными больными или употребленія подозрительной воды, выделить вибриона, который имѣлъ признаки *Koch*'овскаго, однакожъ на тождественности обоихъ вибрионовъ по существу *Мечниковъ*, повидимому, не настаиваетъ ¹¹⁸). Вообще, точка зрѣнія *Sanarelli*, приведшая съ аутохтонизму новой формация, не могла встрѣтить сочувствія, и самъ *Sanarelli*, въ новой статьѣ ¹⁶⁴), повидимому, измѣняетъ своимъ крайнимъ взглядамъ, допуская, что наши вибрионы менѣе вредоносны для человека, нежели индійскіе, и что именно индійскіе вибрионы служатъ причиной эпидемическихъ шествій холеры. Этимъ *Sanarelli*, собственно говоря, опять приближается къ господствующимъ теоріямъ.

Приверженцы *Koch*'а, въ противность тому, что сначала говорилъ самъ же *Koch* относительно вибрионовъ, дающихъ индоловую реакцію и вредоносныхъ для животныхъ, что затѣмъ видѣлъ *Dunbar*, и что, наконецъ, вытекаетъ изъ условій находокъ почти всѣхъ другихъ авторовъ, полагаютъ теперь, подобно *Sanarelli*, что большинство вибрионовъ, найденныхъ въ водѣ, существуютъ здѣсь постоянно, либо являясь съ моря (фосфоресцирующие вибрионы

въ Эльбѣ, по *Kutscher'y* ¹¹¹), либо попадая сюда, какъ думаетъ и *Sanarelli*, вѣстѣ съ изверженіями животныхъ (*Kutscher* ¹¹¹) и т. п. Громадная разница между *Sanarelli* и приверженцами *Koch'a*, особенно *Pfeiffer'омъ* и его учениками, заключается, конечно, въ томъ, что они считаютъ всѣхъ этихъ вибрионовъ не имѣющими ровно ничего общаго съ индійскими, такъ какъ не признаютъ ни возможности болѣе рѣзкихъ модификацій классическаго холернаго вибриона, ни возможности, чтобы холерный вибрионъ, содержась въ потребляемой водѣ, роковымъ образомъ не вызывалъ холерныхъ заболѣваній: разъ заболѣваній нѣтъ, несмотря на потребление зараженной воды, то въ этой и не можетъ быть истинныхъ холерныхъ вибрионовъ ¹¹²). Слѣдовательно, здѣсь тѣсная связь вибрионовъ *Koch'a* съ холерой понимается не только въ томъ смыслѣ, что такихъ именно вибрионовъ нигдѣ не бываетъ безъ предварительнаго ихъ занесенія изъ холерной мѣстности—представленіе, повидимому, раздѣляемое всѣми, кромѣ *Sanarelli*, но и въ томъ смыслѣ, что подобное занесеніе уже непременно сопровождается взрывами холеры, что эти взрывы появляются при всякомъ новомъ зараженіи воды и совершенно прекращаются лишь съ исчезновеніемъ вибрионовъ изъ послѣдней — исчезновеніемъ, происходящимъ довольно быстро, если зараженіе не повторяется. Человѣкъ, говоритъ *Pfeiffer* ¹¹²), самый чувствительный реактивъ на присутствіе истинныхъ холерныхъ вибрионовъ въ водѣ, и лучшій тому примѣръ — Гамбургскія эпидеміи 1892 и 1893 годовъ.

Но развѣ вибрионы *Koch'a* столь ужъ недолговѣчны, что безъ повторнаго зараженія воды столь быстро изъ нея исчезаютъ?

Накопецъ, пора теперь спросить, развѣ, помимо вибрионовъ, особія условія мѣста и времени, на которыхъ настаивали локалисты, такъ и не играютъ никакой роли въ дѣлѣ появленія и прекращенія холерныхъ эпидемій?

Обращаясь сначала къ первому вопросу, мы видимъ, что *Pettenkofer* считалъ недолговѣчность холернаго вибриона, принимавшуюся *Koch'омъ* на основаніи его лабораторныхъ изслѣдованій, какъ разъ моментомъ, говорящимъ противъ этиологической связи этого вибриона съ холерой ⁴). Правда, тогда же указывалось, что въ чистомъ видѣ, на искусственныхъ питательныхъ средахъ, вибрионъ можетъ существовать довольно долго, и *Koch* допускалъ, что въ природѣ, при извѣстныхъ благопріятныхъ условіяхъ, онъ, вѣроятно, способенъ ускользать отъ опасной для него конкуренціи другихъ микробовъ, живя, напр., въ водѣ на частичкахъ растений и пр.—въ видѣ, такъ сказать отдѣльныхъ поселеній. Но въ общей сложности все же полагали, что холерный вибрионъ скоро исчезаетъ изъ кишечника больного человѣка и въ окружающей средѣ тоже

весьма легко погибаетъ — главнымъ образомъ, въ борьбѣ съ гнилостными бактеріями.

Между тѣмъ опытъ новѣйшаго времени, благодаря примѣненію предварительныхъ развонокъ на пептонѣ, сейчасъ показалъ, что прежде всего въ самомъ кишечникѣ холерныхъ больныхъ нашъ вибрионъ далеко не такъ скоро уступаетъ своей позиціи, продолжая здѣсь вегетировать — по окончаніи болѣзни — дни и недѣли. *Kolle* ¹⁶⁵⁾, подтверждая въ этомъ отношеніи данныя *Rimpel* ¹⁶⁶⁾ и другихъ авторовъ, приводитъ еще и такой случай, въ которомъ присутствіе холернаго вибриона въ изверженіяхъ могло быть констатировано даже черезъ 1½ мѣсяца отъ начала болѣзни! Вредоносность найденныхъ вибрионовъ для животныхъ была нѣсколько ослаблена.

Что касается жизнеспособности внѣ человѣческаго тѣла, то уже *Gruber* ¹⁶⁷⁾ выделялъ холерныхъ вибрионовъ изъ *загнившихъ* изверженій.

Исслѣдованія однихъ авторовъ затѣмъ подтверждали, исслѣдованія другихъ опровергали возможность столь продолжительнаго существованія холернаго вибриона среди гнилостныхъ бактерій. Но въ новѣйшее время, благодаря тому же способу предварительныхъ развонокъ на пептонѣ, эта возможность должна считаться вполне доказанной (*Vffelmann*) ¹⁶⁸⁾. Такъ, *Karlinski* ¹⁶⁹⁾ выделялъ холернаго вибриона изъ испраженій, сохранявшихся 52 дня, а *Власовъ* ¹⁷⁰⁾ — изъ испраженій, сохранявшихся полгода! Значитъ, и въ водѣ холерный вибрионъ, пожалуй, не такъ легко погибнетъ, какъ думали раньше, основываясь на множествѣ опытовъ (см. литературу у *Мандельштама* ¹⁷¹⁾), изъ которыхъ именно и вытекало громадное значеніе одновременнаго присутствія въ водѣ другихъ бактерій. Впрочемъ, изъ этихъ же опытовъ видно, что во всякомъ случаѣ (обезпложенная) вода сама по себѣ — кромѣ развѣ дистиллированной — не только позволяетъ сохраненіе въ ней холерныхъ вибрионовъ (даже болѣе одного года!), но и подчасъ и размноженіе ихъ.

Такимъ образомъ, вообще, нѣтъ безусловныхъ препятствій для выживанія холерныхъ вибрионовъ въ различныхъ водахъ, и *Wernicke* ¹⁷²⁾ недавно удалось показать, что въ природѣ это выживаніе, дѣйствительно, можетъ имѣть мѣсто: онъ засѣвалъ холерныхъ вибрионовъ въ акваріумѣ, и они держались здѣсь болѣе трехъ мѣсяцевъ! Опубликованные раньше результаты *Hoerber* ¹⁷³⁾ еще не въ состояніи подорвать значенія положительныхъ результатовъ, полученныхъ *Wernicke*.

Что температура тоже не должна обязательно держаться въ тѣхъ строгихъ границахъ, какія полагали раньше — плюсъ 16° С. для возможности размноженія холерныхъ вибрионовъ — видно изъ

опытовъ *B. Fischer'a* ⁶³⁾ и др., которые констатировали размноженіе еще при 9° C. По опытамъ *Renk'a*, *Uffelmann'a*, *Abel'a* и *Weiss'a* ¹⁷⁴⁾ холерный вибрионъ легко выдерживаетъ и замерзаніе, хотя не особенно продолжительное время, особенно въ водѣ. Однако, у *Внукова* ¹⁷⁵⁾ разводки сохранялись живыми при температурахъ до 26° R. ниже нуля въ теченіе болѣе одного мѣсяца, а у *Казанскаго* ⁸¹⁾—при температурахъ между 5° и 10° R. ниже нуля—въ теченіе болѣе пяти мѣсяцевъ!

Такимъ образомъ, повторяю, въ природѣ холерный вибрионъ не столь ужъ легко долженъ отмирать, а при нѣсколько благоприятныхъ условіяхъ—по *Koch'у* ⁴⁾—будетъ, пожалуй, и размножаться. Для послѣдней цѣли, по *Bolton'у* ⁹⁾, достаточно около 400 миллиграммовъ питательнаго органическаго матеріала на литръ воды. Понятно, однако, что при этихъ сравнительно бѣдныхъ условіяхъ холерный вибрионъ и могъ-бы перейти въ тѣ модификаціи или разновидности, въ какихъ намъ представляются многіе вибрионы, найденные въ водѣ: если подобныя модификаціи или разновидности уже встрѣчаются у холерныхъ больныхъ, то онѣ подавно должны быть допустимы въ зараженной водѣ. Пасколько, вообще, холерный вибрионъ способенъ измѣняться подѣ вліяніемъ вѣдншихъ условій, мы знаемъ изъ опытовъ *Zülein'a* ⁴⁵⁾, *Wood'a* ⁴⁶⁾ и другихъ, наконецъ, изъ опытовъ *Мечникова* ⁵⁹⁾, которому даже удалось превратить одну форму вибрионовъ, короткихъ и толстыхъ, въ другую *столѣкую* форму—длинныхъ, тонкихъ и болѣе прямыхъ.

Значить, холерный вибрионъ, вовсе не исчезая такъ скоро, какъ думали раньше, изъ зараженной имъ воды, еще можетъ въ ней оказаться въ формѣ, нѣсколько отличной отъ обыкновеннаго типа. Что тѣмъ не менѣе—при существованіи этого подлиннаго холернаго вибриона въ водѣ—заболѣванія холерой въ данномъ районѣ не начинаются гезр. прекращаются, зависятъ уже отъ особыхъ условій времени и мѣста, къ которымъ мы теперь и переходимъ.

Въ 1893 г. *Flügge* ¹⁷⁶⁾ еще строилъ всю эпидемиологическую теорію холеры на тѣхъ основаніяхъ, какія были тому положены *Koch'омъ* сейчасъ по открытіи его «запятой». Эта слишкомъ односторонняя теорія господствовала до сихъ поръ, несмотря на протесты *Hürpe* ¹⁷⁷⁾, *Gruber'a* ¹⁷⁸⁾ и др., рядомъ съ такой же односторонней теоріей, какъ теорія *Pettenkofer'a* ¹⁷⁹⁾ и его приверженцевъ. Но теперь, когда оба крайніе лагеря должны были окончательно убѣдиться въ неполнотѣ каждой теоріи въ отдѣльности, нельзя вѣдъ уже толковать всѣхъ эпидемиологическихъ фактовъ однимъ присутствіемъ холерной запятой и въ зависимости отъ одного

только ея присутствіи непремѣнно, роковымъ образомъ, ожидать взрыва холеры: онъ можетъ быть, а можетъ и не быть. Въ этомъ именно смыслѣ въ сентябрѣ 1894 года, повидимому, произошло соглашеніе между обоими крайними лагерями на собраніи германскаго Verein für öffentliche Gesundheitspflege ¹⁶¹).

Pettenkofer теперь признаетъ этиологическую роль холерной запятой, видя въ ней давно имъ предположенное x , признаетъ и возможность распространенія холеры водою, но онъ справедливо требуетъ отъ бактериологовъ, чтобы они, такъ какъ это надо сдѣлать бактериологическими средствами, выяснили и характеръ y и z , т. е. неизвѣстнаго общаго фактора (y), обуславливающаго несомнѣнно существующее особое вліяніе времени и мѣста, и неизвѣстнаго частнаго фактора (z), обуславливающаго столь же несомнѣнно существующее особое вліяніе предрасположенія къ заболѣванію отдѣльныхъ людей (въ прежней формулѣ *Pettenkofer*'а, какъ извѣстно, z обозначало готовый холерный ядъ, происшедшій—въ почвѣ—изъ x подъ вліяніемъ y).

Конечно, холерная запятая и сама по себѣ способна вызывать отдѣльные случаи заболѣванія холерой: это доказывается опытами самозараженія самого *Pettenkofer*'а, въ которыхъ, по *C. Fraenkel* ю ¹⁸⁰) и друг., явно имѣли дѣло съ извѣстными формами настоящей холеры, затѣмъ это доказывается случайными зараженіями въ лабораторіяхъ, какъ описано впервые *Koch* юмъ ⁴), а послѣ *Lickfett* юмъ ⁶¹), *Reinke* ¹⁸¹), *Kolle* ¹⁶⁵) и др., наконецъ это доказывается опытами *Мечникова* ¹¹⁸) и ¹⁵⁹). Опытами *Мечникова* опровергается и мнѣніе, будто кислый желудочный сокъ, какъ думали раньше, главнымъ образомъ обуславливаетъ препятствіе къ зараженію отдѣльнаго человѣка холерными вибрионами. Впрочемъ, уже *Strauss* и *Wurtz* ¹⁸²) показали, что холерные вибрионы не погибаютъ въ желудочномъ сокѣ и при воздѣйствіи на нихъ послѣдняго въ теченіе 2 часовъ.

Но въ чемъ же тогда заключается — вѣдь несомнѣнно существующее — *Pettenkofer*'овское z ? Почему холерные вибрионы, прокипнувъ даже въ щелочную среду человѣческаго кишечника, не всегда ведутъ къ развитію холернаго процесса (*Rumpel* ¹⁶⁶) и др.)?

Klempner ¹⁸³) ищетъ теперь объясненія для естественной невосприимчивости въ дѣятельности эпителиальныхъ клѣтокъ кишечника, вырабатывающихъ кислое пукленновое соединеніе, коимъ ядъ холерныхъ вибрионовъ преобразуется въ иммунизирующее вещество. Гораздо шире однако взглянулъ на дѣло *Мечниковъ*: своими новейшими изслѣдованіями онъ не только даетъ почву для объясненія z , но и для объясненія y ¹⁵⁹).

*Ненцкй*¹⁸⁴⁾ недавно проводилъ мысль, что явленія холеры, все еще столь непонятныя на основаніи одной теоріи *Koch*'а, должны обусловливаться совокупной дѣятельностью холерныхъ вибрионовъ съ другими микробами, усиливающими вредоносность вибрионовъ, что только отсутствіемъ такихъ «способствующихъ» микробовъ можно, напр., истолковать фактъ легкаго заболѣванія въ опытахъ самозараженія *Pettenkofer*'а. Проводя свою мысль, *Ненцкому* пришлось опереться на изслѣдованія, коихъ исходной точкой былъ такъ назыв. *Bacillus caspicus*, открытый *Блахинскимъ* и *Шубенко*¹⁸⁵⁾ въ качествѣ спутника *Koch*'овской запятой. Но опыты, поставленные въ этомъ направленіи учениками *Ненцкаго*, которые ограничивались впрыскиваніемъ бактерійныхъ смѣсей подъ кожу или въ брюшную полость животныхъ, не особенно убѣдительны.

Мечниковъ, исходя изъ наблюденій *Kitasato*¹⁸⁶⁾, который изучалъ отношенія холернаго вибриона къ другимъ микробамъ при совместномъ ихъ ростѣ въ питательныхъ средахъ [задача, по заявленію *Virchow*'а, уже занимавшая *Babes*'а⁴⁾], взялся прослѣдить эти отношенія нѣсколько дальше¹⁸⁷⁾.

Констатировавъ на ослабленномъ холероподобномъ вибрионѣ изъ испражненій здороваго лица, что при посѣвѣ на желатинныхъ пластинкахъ замѣчаются бактеріи, съ одной стороны благопріятствующія, а съ другой стороны мѣшающія росту вибрионовъ, *Мечниковъ* повторилъ тотъ же опытъ съ Массовскимъ вибриономъ: результатъ опять получился тотъ же. Тогда былъ продолванъ рядъ опытовъ зараженія животныхъ Массовскимъ вибриономъ—частію и Версальскимъ—*per os*, причемъ зараженіе производилось либо одними вибрионами, либо вибрионами въ смѣси съ другими бактеріями: мѣшающими, или благопріятствующими. Зараженіе производилось безъ особыхъ подготовительныхъ мѣръ: микробы вводились въ ротъ просто при помощи стеклянной палочки.

Въ результатъ оказалось, что молодые кролики, питающіеся однимъ молокомъ матери, а потому имѣющіе сравнительно бѣдный микробами пищеварительный аппаратъ, погибали при явленіяхъ холеры, когда получали вибрионовъ въ смѣси съ благопріятствующими бактеріями. Мало того, отъ больныхъ заражались и не подвергнутыя опыту особи, т. е., очевидно, здѣсь было уже достаточно загрязненіе сосковъ матери этой смѣсью микробовъ, чтобы вызвать новыя заболѣванія среди молодыхъ кролятъ... Благопріятствующія бактеріи не встрѣчались затѣмъ ни въ кишечникѣ, ни въ изверженіяхъ: сдѣлавъ свое дѣло, они исчезали.

Теперь, такимъ образомъ, пожалуй, объясняется, почему экспе-

риментальная холера при зараженіи *per os* представляла столько трудностей, почему для достиженія цѣли *Nicati* и *Rietsch*'у²⁸⁾ приходилось перевязывать желчный протокъ, *Koch*'у⁴⁾—вырывать опійную настойку, *Doyen*'у²⁴⁾—алкоголь въ брюшную полость, *Klemperer*'у¹⁶⁰⁾—у собакъ—вырывать морфій, дѣлать кровопусканіе и т. д. Теперь, пожалуй, объясняется, почему, наоборотъ, у сусликовъ *Заболотнаго*⁷¹⁾ опыты удавались и безъ особыхъ подготовительныхъ мѣръ. Теперь, наконецъ, пожалуй, объясняется, почему для человѣка наблюдается неодинаковое отношеніе къ холернымъ вибрионамъ;—все именно зависитъ отъ того или другого состава бактерійной флоры пищеварительнаго аппарата. Такъ, по справкамъ въ своей памятной книгѣ, *Мечниковъ* нашелъ, что въ рвотныхъ массахъ его перваго случая экспериментальной холеры у человѣка наблюдались преимущественно сарцины, стоянія, какъ теперь оказывается, на первомъ планѣ въ ряду «благопріятствующихъ» микробовъ.

Въ виду того, что составъ бактерійной флоры въ различныхъ мѣстахъ и въ различное время можетъ быть различный, то вотъ и почва для объясненія вліянія *естественныхъ* условій мѣста и времени на холерныя заболѣванія.

Что касается до *искусственной* невосприимчивости къ этимъ заболѣваніямъ, то, согласно съ *Pfiffer*'омъ и *Wassermann*'омъ¹²⁵⁾, *Sobernheim*'омъ¹³⁵⁾ и *Bonhoff*'омъ¹⁴⁷⁾ (противъ *Гамальи*, *Brieger*'а, *Kitasato* и *Wassermann*'а, *Хавкина*, *Klemperer*'а), *Мечниковъ* въ своихъ опытахъ вновь нашелъ, что никакія прививки, предохраняющія отъ перитонеальной холеры, не предохраняютъ отъ холеры, вызываемой *per os*. Предохраняющее дѣйствіе здѣсь получается лишь при введеніи—вмѣстѣ съ вибрионами—нѣкоторыхъ «мѣшающихъ» бактерій (тоже *per os*), особенно одной разжижающей палочки изъ кишечника морской свинки.

И такъ, неутомимая оппозиція *Pettenkofer*'а принесла свои плоды: послѣ другихъ неудачныхъ попытокъ, напр. *Hürpe*¹⁷⁷⁾ съ его теоріями объ артроспорахъ и анаэробіахъ, объяснить эпидемиологическіе факты лучше, нежели возможно было на основаніи односторонней теоріи *Koch*'а, сдѣлана новая попытка—и, повидимому, гораздо болѣе удачная.

Новая теорія *Мечникова* объясняетъ, почему зараженіе холерой человѣка человекомъ легко мыслимо—какъ оно и наблюдается—но не всегда обязательно (какъ тоже показываютъ не мало примѣровъ), почему при потребленіи зараженной воды, пищи и т. п. заболѣванія легко мыслимы, но не всегда обязательны,—словомъ, эта теорія объясняетъ противорѣчивые факты, которые съ одной

стороны приводились контагіонистами, а съ другой стороны лока-
листами.

Пути распространенія холеры, какъ они до сихъ поръ описы-
вались контагіонистами — непосредственное зараженіе чело-
вѣкомъ или массовое зараженіе водой и т. п. [*Koch* ¹⁸⁷)], непо-
средственный переносъ заразы бѣльемъ, наѣкомыми (*Flügge* ³),
Савченко ¹⁸⁸), *Simmonds* ¹⁸⁹) и др.) — остаются фактами. Но
и то, что при существованіи всѣхъ этихъ путей и, вообще, при
условіяхъ, благопріятныхъ въ смыслѣ контагіонистовъ, не должны
роковымъ образомъ появляться заболѣванія, — тоже остается фак-
томъ — согласно съ утвержденіями локалистовъ. Насколько вато
условія, выдвигавшіяся до сихъ поръ самими локалистами (свой-
ства почвы, колебанія подпочвенной воды), слѣдуетъ также принять
въ расчетъ, изъ работы *Мечникова* не видно. Впрочемъ, въ
одномъ мѣстѣ *Мечниковъ* говорить, что старался отыскать ми-
кробъ, который бы соотвѣтствовалъ этому взгляду, но положительно
не могъ найти данныхъ для «міазматической» теоріи холеры (т. е.
для представленій о распространеніи ея «сухимъ путемъ», какъ
предполагалъ *Pettenkofer*).

Сообразуясь съ тѣмъ, что пока извѣстно относительно биологіи
холернаго вибриона, здѣсь, конечно, довольно трудно найти точки
опоры для подобной теоріи.

Въ самомъ дѣлѣ, уже *Линевичемъ* ¹⁹⁰), а затѣмъ *Kitasato* ¹⁹¹)
и *Berckholtz* ¹⁹²) было обнаружено, что при извѣстныхъ
условіяхъ, на шелковникѣ и т. п., холерный вибрионъ способенъ
держаться довольно долго — дольше, чѣмъ думали раньше — не по-
гибая отъ недостатка влаги. Въ новѣйшее время это подтвердилъ
Hesse ¹⁹³), засушивая вибрионовъ на бѣльѣ, затѣмъ *Uffel-
mann* ¹⁹⁴) и др. Однако *William* ¹⁹⁵) убѣдился, что во всякомъ
случаѣ холерный вибрионъ не выживаетъ при той степени высуши-
ванія, при которой только и мыслимо распространеніе его въ воз-
духъ въ видѣ пыли, т. е., что *вообще* — и съ этимъ согласны
другіе авторы — онъ не распространяетъ холеры «сухимъ путемъ».

Послѣ этого уже подавно трудно искать точекъ опоры для
теорій распространенія холеры путемъ вѣтровъ, какъ пѣкогда до-
казывалъ *Bryden*, а теперь старается доказать *Розановъ* ¹⁹⁶).

II. Эпидемиологическія данныя и бактериологическія наблюденія, собранныя авторомъ.

ГЛАВА ШЕСТАЯ.

Эпидемиологическія данныя, относящіяся къ прежнимъ холернымъ годамъ.

Въ моихъ наблюденіяхъ, касающихся вопроса объ этиологій холеры, отведено мѣсто—хотя и неодинаковое—обѣимъ сторонамъ этого вопроса: бактериологической и эпидемиологической. Въ нѣкоторыхъ пунктахъ обѣ части столь тѣсно сплетены другъ съ другомъ, что одна безъ другой вовсе и не поддается разумному толкованію. Надо, следовательно, заняться обѣими въ надлежащей связи. Начнемъ съ эпидемиологій.

Столица Закавказья—Тифлисъ, гдѣ съ 1892 года я собиралъ свои наблюденія по вопросу объ этиологій холеры, посѣщена эпидеміей впервые не въ 1823 году, какъ почему-то упоминается у *Hirsch'a* ¹⁹⁷⁾, а затѣмъ у *Riedel'*я и *Аванасьева* ¹⁹⁸⁾. Напротивъ, какъ, повидимому, вѣрнѣе описывается у *Griesinger'a* ¹⁹⁸⁾, у *Lebert'a* ¹⁹⁹⁾ и у *Архангельскаго* ²⁰⁰⁾, холера въ этотъ первый годъ своего вторженія въ предѣлы Европы (черезъ Персію) свирѣпствовала лишь у самаго побережья Каспійскаго моря—и безъ всякихъ ясныхъ для насъ причинъ дальше не проникала. Вскорѣ она здѣсь же и прекратилась. Въ Тифлисъ холера проникла только въ 1830 году, хотя и въ 1828 году опять успѣла побывать въ тогдашней «крѣпости Баку» (*Архангельскій*).

Проникновеніе эпидеміи 1830 года въ Тифлисъ шло изъ Персіи черезъ Сальяны и ту же «крѣпость Баку», гдѣ первые случаи обнаружены 15 и 17 іюня. Въ Тифлисъ эпидемія началась 27 іюля (*Архангельскій*). Она появилась сначала въ предмѣстьяхъ города Павлугъ и Авлабартъ, лежащихъ по нижнему теченію рѣки Куры, на лѣвомъ ея берегу, и черезъ нѣсколько дней полного затишья охватила уже весь городъ, расположенный на правомъ берегу рѣки. «Большинство населенія бѣжало», говоритъ *Lebert*, «а изъ оставшихся въ городѣ истреблена четвертая часть». Хотя *Lebert* счи-

таетъ эту цифру преувеличенной, подобно многимъ другимъ аналогичнымъ цифрамъ, однако, изъ существующихъ данныхъ нельзя не заключить, что Тифлисская холера 1830 года, извѣстная еще до сихъ поръ въ народѣ подъ именемъ «великой холеры», произвела въ городѣ страшныя опустошенія. Такъ, судя по архивнымъ актамъ, изъ коихъ извлеченія напечатаны въ официальной газетѣ «Кавказъ» за 1892 годъ, можно полагать, что въ Тифлисѣ тогда умерло около десятой части всего населенія (въ 30.000 душъ?). Холера прекратилась въ среднихъ числахъ сентября.

Послѣдующіе холерные годы — до 1838 включительно — въ теченіе которыхъ Россія и Европѣ вообще пришлось не мало пострадать отъ холеры, миновали благополучно для Тифлиса, хотя собственно въ Закавказьи были заболѣванія и въ 1831 году, а равно и въ 1835, когда холеру вновь занесли изъ Персіи — въ Нахичевань (*Архангельскій*).

Въ 1846 году холера въ третій разъ двинулась въ Европу и въ октябрѣ — на пути изъ Персіи — опять появляется въ предѣлахъ Россіи, гдѣ опять сперва обнаруживается въ Сальянахъ, а потомъ въ Баку (*Архангельскій*).

Распространяясь по разнымъ направленіямъ, она проникаетъ въ Тифлисъ — значить, во второй разъ — только въ концѣ мая 1847 года. Заболѣванія холерой, постепенно развиваясь, сосредоточились въ предмѣстьи Авлабаръ, по нижнему теченію рѣки Куры, на лѣвомъ ея берегу, гдѣ они начались въ 1830 году, и держались тамъ въ продолженіе цѣлаго мѣсяца, не проникая вовсе въ остальную часть города, расположенную на правомъ берегу рѣки, — и это при самомъ оживленномъ сообщеніи между жителями обоихъ береговъ рѣки, говоритъ д-ръ *Амировъ* ²⁰¹), у котораго я заимствую сейчасъ приведенныя свѣдѣнія. Лишь въ первыхъ числахъ іюля, когда нѣсколько дней уже не было заболѣваній среди жителей лѣваго берега рѣки, холера появилась и на правомъ берегу, а затѣмъ быстро охватила весь городъ, причемъ, однако, въ упомянутомъ предмѣстьи холерные случаи все время уже не наблюдались, несмотря на то, что «испражненія холерныхъ больныхъ не были должнымъ образомъ зарыты и вовсе не были дезинфицированы, а лежали въ разныхъ мѣстахъ на открытомъ воздухѣ»... (*Амировъ*). Наконецъ, эпидемія начала ослабѣвать и въ сентябрѣ мѣсяцѣ совсѣмъ прекратилась. Общее число заболѣвшихъ составляло около 1.200 человекъ, т. е. болѣе 2⁰/о на все населеніе (въ 50.000 душъ?). Умершихъ было около 600 человекъ, т. е. болѣе 1⁰/о.

Въ послѣдующіе холерные годы этого періода — до 1861 года включительно — эпидемія показалась въ Тифлисѣ, повидимому, еще

одинъ только разъ, а именно въ 1855 году, хотя собственно въ Закавказьи наблюдались заболѣванія и въ 1848 году, и въ 1852 и въ 1853 (опять занесеніе изъ Персіи), и въ 1857 (*Архангельскій*). Холера въ 1855 году въ Закавказскомъ краѣ ограничилась исключительно (?) Тифлисомъ и была чрезвычайно слаба: шесть случаевъ заболѣванія, изъ которыхъ три окончились смертію (*Архангельскій*).

Четвертая пандемія холеры, проникшая въ Европу въ 1865 году морскимъ путемъ черезъ Мекку, достигла въ концѣ іюля того же года западнаго побережья Кавказа, но появилась въ Тифлисѣ лишь 25 августа. Первымъ заболѣлъ какой-то французъ, прѣхавшій изъ Марсели черезъ зараженные Поти и Кутаисъ. Другихъ случаевъ затѣмъ въ теченіе пяти дней не было, но уже съ шестого сентября они начали обнаруживаться въ разныхъ частяхъ города, преимущественно на правой сторонѣ рѣки. Такимъ образомъ холера гостила въ Тифлисѣ въ четвертый разъ. Эпидемія была не изъ сильныхъ и прекратилась въ ноябрѣ мѣсяцѣ ²⁰²). За все это время заболѣло едва 500 человекъ и умерло нѣсколько больше 200, т. е. приблизительно $\frac{2}{3}$ ‰ заболѣваемости съ $\frac{1}{3}$ ‰ смертности на все населеніе (въ 71.051 д. по лѣтней однодневной переписи 1865 г.). Каково однако еще тогда было санитарное состояніе города, разросшагося уже и по лѣвому берегу рѣки Куры, видно изъ слѣдующихъ словъ д-ра *Торопови* ²⁰³):

«Общее расположеніе города довольно выгодно. Онъ построенъ почти амфитеатромъ по отклонамъ, спускающимся къ рѣкѣ отъ подошвы горъ, окружающихъ его котловину. Амфитеатръ этотъ прорѣзываетъ Кура, какъ будто огромная очистительная труба, проведенная для стока мѣзми и *городскихъ нечистотъ* *)... «Городъ какъ будто нарочно построенъ такъ, чтобы не выпускать накопляющагося въ немъ испорченнаго воздуха. Если тутъ и есть прямыя улицы, то онѣ упираются наглухо въ постройки, ихъ пересѣкающія, либо выходятъ въ такія части, гдѣ узкіе и кривые переулочки свились до того, что мудрено не запутаться въ ихъ лабиринтѣ...» «Этотъ же самый упрекъ можно сдѣлать и части города, занимающей лѣвый берегъ Куры, особенно Кукамъ»... «Но все-таки самая возвышенная часть этой стороны — Авлабаръ (бывшее «предмѣстье» — ниже по теченію рѣки, упоминавшееся раньше **) — выгодно въ санитарномъ отношеніи потому только, что она возвышена, и постройки не слишкомъ стѣснены. Зато внизу, отъ Кука до Метехской скалы, тянется узкая полоса, прежде бывшее русло Куры — Пески...»

^{*)} Курсы мой.

^{**)} Эта пояснительная вставка сдѣлана мною.

«Это самое дурное мѣсто изъ всего Тифлиса, самое низкое, самое грязное и самое зловонное, хотя и по ту сторону моста, за рѣкою, не красивѣе...» «Много-ли, напримѣръ, въ цѣломъ городѣ найдется такихъ домовъ, изъ которыхъ бы вывозился соръ, мусоръ, нечистоты, какъ это дѣлается во всякомъ порядочномъ городѣ?...» «Въ эти переулки или вѣтрище проходы выбрасывается все, что только негодно, и съ каждаго двора прокопана, либо промылась сама собою ложбинка, по которой вѣчно сочится выбрасываемая на дворъ вода и всякая жидкая нечисть...» «пока случится порядочный ливень, который немного смоесть нечисть и *снесетъ ее въ Куру...*» *) «А самыя тифлисскія улицы... развѣ ихъ метутъ когда нибудь? Развѣ запрещено выбрасывать изъ домовъ соръ на улицу?... Но въ Тифлисѣ еще далеко не всѣ улицы вымощены, да и эти все-таки покрываются такимъ слоемъ грязи, что за нимъ не узнать мостовой...» «Однако все это еще ничего въ сравненіи съ тою патріархальною нечистотою, которою отличаются здѣшнія базарныя улицы... составляющія сплошной рядъ невообразимо грязныхъ лавокъ, особенно гдѣ продаются съѣстные припасы»...

И такъ тѣснота, скученность, повсемѣстная грязь—вотъ характеристика тогдашняго санитарнаго состоянія города по *Торопову*. Городскія нечистоты въ довольно значительномъ количествѣ спускаются и смываются въ рѣку Куру, изъ которой, однако, по всему теченію ея въ чертѣ города набирается и вода для всякихъ надобностей населенія. Впрочемъ, въ этомъ послѣднемъ обстоятельствѣ врачи въ то время—и даже позже—не видѣли ничего опаснаго ²⁰⁴).

Въ 1866 году холера вновь попала на Кавказъ съ войсками, прибывшими въ июлѣ и въ августѣ изъ Саратова, изъ Астрахани и изъ Херсона. Въ Тифлисѣ она появилась только въ концѣ октября и была очень слаба ²⁰⁵).

Послѣдующіе три холерныхъ года этого періода прошли благополучно для нашего края. Но въ началѣ августа 1870 года эпидемія вновь занесена въ Закавказье войсками, прибывшими изъ Таганрога въ Поти. Въ Тифлисѣ—значить, въ шестой разъ—холера пришла только къ концу августа, и впервые обнаружена въ предмѣстьи Навтлугъ, на лѣвомъ берегу рѣки Куры, расположенномъ по нижнему ея теченію. Въ началѣ сентября эпидемія появилась и въ городѣ, причемъ на этотъ разъ больше пострадала лѣвая его сторона. Съ 10 сентября заболѣванія участились, но вскорѣ стали опять рѣже и къ ноябрю мѣсяцу совершенно прекратились. Общее

*) Курсивъ мой.

число случаев за это время — какъ и въ прежнія эпидеміи — не опредѣлено съ точностью: смертныхъ случаевъ указано около 400, а заболѣвшихъ было, вѣроятно, около 800 человекъ²⁰⁶), т. е. едва $\frac{1}{2}\%$ смертности и 1% заболѣваемости на все населеніе (въ приблизительно 80 съ лишнимъ тысячъ душъ?).

Съ двадцатыхъ чиселъ іюля 1871 года холера стала вновь проникать на Кавказъ — съ сѣвера (изъ Астрахани) и съ юга (изъ Персіи), но въ Тифлисѣ попала лишь въ 20-хъ числахъ октября, — и то здѣсь ограничилась самымъ ничтожнымъ количествомъ жертвъ.

Въ іюлѣ 1872 года эпидемія начала свирѣлствовать на Сѣверномъ Кавказѣ, а въ началѣ сентября появилась и въ Закавказьи — въ Поті. Повидимому, отсюда она попала и въ Тифлисѣ (15 сентября), но здѣсь опять-таки не обнаружила угрожающаго характера. Эта восьмая — Тифлисская холера длилась до половины декабря, причемъ заболѣло всего 76 человекъ [*Собствѣнный*²⁰⁷].

Пандемія 1883 — 1886 гг. не достигла предѣловъ Россіи, не проникла и въ Закавказье.

И такъ, до послѣдней пандеміи, появившейся въ Европѣ въ 1892 году, Тифлисѣ имѣлъ восемь холерныхъ годовъ, между тѣмъ какъ въ самомъ Закавказьи ихъ было цѣлыхъ шестнадцать, и, повидимому, для болѣе частаго занесенія болѣзни въ Тифлисѣ особенныхъ препятствій существовать не могло. Мы замѣчаемъ далѣе, что занесеніе болѣзни въ столицу Закавказья, если оно уже бываетъ, происходитъ подчасъ весьма медленно, хотя другой разъ, но тѣмъ же путемъ сообщенія, это дѣлается гораздо быстрее. Въ 1830 году, напр., холера прошла разстояніе отъ Баку до Тифлиса приблизительно въ 40 дней, а въ 1847 году проникла сюда лишь въ концѣ мая мѣсяца, хотя обнаружена въ Баку еще осенью 1846 года. Наконецъ, достойно вниманія, какъ эпидемія проявляется въ самомъ Тифлисѣ. Такъ, изъ всѣхъ холерныхъ годовъ только первый, 1830, отличался особенной жестокостью. Второй (1847) уже былъ гораздо мягче, а изъ послѣдующихъ только два (1865 и 1870) еще заслуживаютъ названія «эпидемическихъ» годовъ, хотя заболѣваемость и смертность далеко не соответствуютъ тѣмъ, какія можно было бы ожидать, судя по санитарнымъ условіямъ города (см. выше). Въ четыре остальныхъ холерныхъ года — 1855, 1866, 1871 и 1872 — наблюдаются лишь немногіе или даже единичные случаи холеры, и весьма удивительно, почему, напр., въ 1855 году — послѣ промежутка въ восемь лѣтъ! — болѣзнь не находитъ должной почвы въ Тифлисѣ. Не менѣе достойно вниманія и распредѣленіе холерныхъ случаевъ по разнымъ частямъ города.

Начинаясь въ 1830 и въ 1847 году въ одномъ и томъ же предметѣ — на лѣвомъ берегу рѣки по нижнему ея теченію — холера 1830 года черезъ нѣсколько дней охватываетъ весь городъ, расположенный на правомъ берегу, а холера 1847 года дѣлаетъ это лишь черезъ мѣсяць, причемъ тогда совершенно уже перестаетъ свирѣпствовать на лѣвомъ берегу. Холера 1865 года преимущественно господствуетъ на правой сторонѣ, а холера 1870 года — преимущественно на лѣвой.

Изъ всѣхъ этихъ данныхъ вытекаетъ слѣдующее:

Нашъ городъ не представляется, вообще, *мѣстомъ*, невоспримчивымъ къ холерѣ, и отдѣльныя части его подобной невоспримчивости тоже, повидимому, не обнаруживаютъ. Однако, известная зависимость отъ какихъ-то условій *времени*, безъ сомнѣнія, существуетъ: иной разъ холера вовсе не проникаетъ, иной разъ проникаетъ въ городъ лишь съ трудомъ, иной разъ приходятъ очень быстро, иной разъ она скоро охватываетъ весь городъ, а иной разъ долго держится на одной сторонѣ его и потомъ только охватываетъ другую и т. д. Заболѣванія наблюдаются въ теченіе двухъ-трехъ мѣсяцевъ и затѣмъ совершенно прекращаются. Число заболѣваній въ первые два холерныхъ года, особенно въ 1830 году, значительно превышаетъ число заболѣваній въ позднѣйшіе два «эпидемическихъ» года — въ 1865 и въ 1870, когда заболѣваемость оказывается сравнительно слабой: отъ $\frac{2}{3}$ до 1% на все населеніе. Вообще, послѣ 1847 года холера уже не проявляется въ прежнихъ размѣрахъ, хотя подобные размѣры и скорѣе бы соответствовали нашимъ мѣстнымъ условіямъ.

Однако, быть можетъ, эти условія чувствительно измѣнились? Читая характеристику д-ра *Торопова* которая написана въ началѣ 60-хъ годовъ, не легко себѣ представить, чтобы прежде данныя условія могли быть еще хуже, — по допустимъ, что такъ. Тѣмъ не менѣе капитальныхъ измѣненій во всякомъ случаѣ вѣдь не произошло — капитальныхъ измѣненій въ томъ смыслѣ, въ какомъ они той или другой школой признаются рѣшающими въ эпидемиологіи холеры. Не были, напр., приняты мѣры противъ загрязненія почвы, ибо вѣдь и до сихъ поръ въ городѣ нѣтъ ни *хорошихъ* мостовыхъ, ни общей канализаціи и пр., не были еще приняты мѣры къ улучшенію водоснабженія, ибо и до сихъ поръ городъ имѣетъ лишь количественно весьма недостаточный водопроводъ — да и тотъ построенъ уже въ 80-хъ годахъ. И до сихъ поръ множество жителей пользуется для своихъ надобностей загрязненной рѣчной водой, набираемой — гдѣ пошло — въ чертѣ города, а раньше въ распоряженіи всего населенія находилась одна

только эта вода. Такимъ образомъ, повидимому, ни съ точки зрѣнія локалистовъ старой школы, ни съ точки зрѣнія контагіонистовъ строгаго толка данный вопросъ не объясняется, какъ не объясняется и цѣлый рядъ другихъ вопросовъ, вытекающихъ изъ приведенныхъ нами фактовъ.

Съ точки зрѣнія локалистовъ, приписывающихъ рѣшающее значеніе почвеннымъ условіямъ, нашъ городъ надлежало бы считать, вообще, мало воспримчивымъ къ холерѣ, такъ какъ эти условія слѣдующія:

«Почва праваго и лѣваго береговъ Куры въ Тифлисѣ состоитъ по большей части изъ очень толстаго, отъ 10 до 20 и болѣе аршинъ, слоя разрушенныхъ сланцевыхъ полево-шпатовыхъ породъ, въ видѣ молассовъ, содержащихъ, безъ сомнѣнія, около 40 процентовъ глины, т. е. не менѣе того количества, при которомъ грунтъ считается жирно-глинистымъ, очень плотнымъ, трудно, и то только въ верхнемъ слое, пропускающимъ воду, нелегко разстающимъ съ поглощенной влагой, мало-пористымъ и едва-ли, особенно сквозь толстый слой, проницаемымъ для газовъ... Вслѣдъ за этимъ слоемъ, на значительной, какъ выше сказано, глубинѣ появляется, безъ видимыхъ переходовъ, подпочва, состоящая изъ чистаго песка, перемѣшаннаго съ мелкимъ булыжникомъ, и здѣсь только сверху обнаруживается подпочвенная влажность, а при вскапываніи до аршина и болѣе выступаетъ, въ довольно обширномъ количествѣ, вода, которая, какъ и всякая почти подпочвенная вода, имѣетъ свое теченіе. — (Отступленіе отъ описаннаго представляетъ почва и подпочва нѣкоторыхъ заселенныхъ мѣстъ на отлогостяхъ Мтацминда, въ Сололакахъ, на отрогахъ Тобориса и на Авлабарѣ. Въ нѣкоторыхъ изъ этихъ мѣстъ глинистый слой почвы менѣе толстъ, а кое-гдѣ и очень тонокъ, и подпочва состоитъ или изъ метаморфическаго чернаго глинистаго сланца, или изъ мѣловаго известняка, напластованнаго на глинистомъ сланиѣ... Почва предгорій въ Кукахъ заключаетъ меньшій процентъ глины и значительную примѣсь углекислой извести (мергели-гажа), а въ нѣкоторыхъ мѣстахъ изобилуетъ мелкимъ бѣлымъ кремнеземомъ, а потому удобнѣе проницаема для воды и газовъ. Верхній слой глинистой почвы на прибрежной сторонѣ Тифлясской колоніи, вслѣдствіе многолѣтняго удобренія и гніенія корней садовыхъ растений, при усиленной разработкѣ почвы, перемѣшанъ съ черноземомъ и притомъ очень тонокъ, въ 3—4 аршина; подпочва здѣсь изъ скученнаго крупнаго булыжника — повидимому, это прежнее русло Куры» (*Абрамовичъ*)²⁰⁸).

Такимъ образомъ, если холера все же проникала въ городъ, то заболѣванія во всякомъ случаѣ должны были бы, согласно почвен-

ной теоріи, преимущественно гвѣздиться въ тѣхъ районахъ, гдѣ почва не имѣетъ характера «жирно-глинистаго грунта» или не представляется въ видѣ грунта изъ глинистаго сланца, т. е. въ видѣ обнаженной основной породы, на которой въ другихъ районахъ залегаютъ описанныя осадочныя напластованія. Между тѣмъ изъ данныхъ о прежнихъ холерныхъ эпидеміяхъ подобнаго заключенія, очевидно, сдѣлать нельзя.

Что касается до вліянія колебаній подпочвенной воды, то до сихъ поръ колебанія эти у насъ не подвергаются болѣе подробному изученію, такъ что высказаться о значеніи ихъ для прежнихъ холерныхъ эпидемій уже совершенно невозможно. Впрочемъ, во многихъ мѣстахъ города, гдѣ у насъ бывали заболѣванія, даже и нѣтъ подпочвенной воды: либо потому, что поверхностныя напластованія непосредственно залегаютъ на основной породѣ, либо потому, что основная порода представляется обнаженной — въ видѣ «скалы», какъ ее здѣсь называютъ.

Съ точки зрѣнія контагіонистовъ холера распространяется либо путемъ непосредственнаго зараженія отъ человѣка къ человѣку, либо путемъ зараженія отъ воды и т. п. При массовыхъ заболѣваніяхъ, быстро слѣдующихъ другъ за другомъ, важнѣйшую роль играетъ именно вода.

Разсуждая такимъ образомъ, дѣйствительно, легко понять, почему встрѣчались холерныя заболѣванія во всѣхъ частяхъ нашего города: какъ только въ рѣчную воду попадали холерныя изверженія — что при данныхъ условіяхъ надо считать лишь внормальнымъ — то эта вода, потреблявшаяся всѣмъ населеніемъ, легко могла вносить заразу и во всѣ части города. Если, какъ было, напр., въ 1830 году и въ 1865, между первымъ заболѣваніемъ и началомъ послѣдующихъ заболѣваній въ разныхъ частяхъ города проходило всякій разъ лишь по нѣскольку дней, то, значитъ, вода сейчасъ же цѣликомъ бывала заражена, и зараза могла безпрепятственно распространяться повсемѣстно. Если же, какъ это было въ 1847 году, холерныя заболѣванія сосредоточились въ предмѣстьи, расположенномъ по нижнему теченію рѣки, и только черезъ мѣсяць перешли въ самый городъ, расположенный на другой сторонѣ выше по теченію рѣки, то, значитъ, зараженіе воды и въ верхнемъ теченіи «случайно» произошло гораздо позже.

Но почему заболѣванія, охвативъ самый городъ, вдругъ совершенно прекратились въ предмѣстьи? Почему, вообще, заболѣваемость въ 1847 году, не говоря уже о 1830 годѣ, столь рѣзко отличается отъ заболѣваемости въ прочіе наши холерныя годы? На эти

вопросы, какъ и на многіе другіе, контагіонистическое ученіе тоже не дастъ намъ отвѣта.

Итакъ, ни одна изъ обѣихъ крайнихъ теорій, которыя до недавняго времени въ отдѣльности стремились объяснить всѣ эпидемиологическіе факты, къ цѣли не приводитъ. Ниже мы постараемся изслѣдовать, насколько можетъ способствовать рѣшенію нашихъ вопросовъ новая теорія *Мечникова*. Но пока займемся еще тремя новѣйшими холерными годами.

ГЛАВА СЕДЬМАЯ.

Эпидемиологическія данныя, относящіяся къ тремъ послѣднимъ холернымъ годамъ.

Новая пандемія, появившаяся въ Европѣ въ 1892 году, застала столицу Закавказья большимъ городомъ съ почти 150-тысячнымъ населеніемъ. Городъ разросся по обѣимъ берегамъ Куры, вытягиваясь все дальше по верхнему теченію рѣки. Къ нижнему теченію и въ стороны мѣсто ограничено, ибо котловина, въ которой лежитъ городъ, открыта лишь къ сѣверу. Тѣ районы, которые вошли теперь въ черту населенія, напр. бывшая «Тифлисская колонія», по своимъ почвеннымъ условіямъ не отличается существенно отъ типа, описаннаго выше словами д-ра *Абрамовича*, данныя котораго я могу лишь вполнѣ подтвердить и на основаніи своихъ собственныхъ наблюденій. Вообще, весь *характеръ* города существенно сдвинулся, хотя, конечно, особенно въ новыхъ частяхъ, за исключеніемъ окраинъ, имѣетъ, повидимому, уже болѣе благообразный обликъ, нежели прежде.

Что касается двухъ важнѣйшихъ моментовъ, каковы канализация и водоснабженіе, то въ первомъ отношеніи дальнѣйшее движеніе состояло въ томъ, что теперь уже довольно много домовъ въ нѣкоторыхъ районахъ города освобождается отъ нечистотъ при посредствѣ канализации. Это такъ наз. «частичная» канализация, и стоки пока выведены въ рѣку Куру по протяженію ея въ чертѣ города. Слѣдовательно, загрязненіе рѣчной воды, въ прежнія времена болѣе или менѣе случайное, теперь повсемѣстно дѣлается уже явленіемъ вполнѣ регулярнымъ. Но зато, за нѣсколько лѣтъ до настоящей пандеміи, водоснабженіе города улучшилось въ томъ отношеніи, что извѣстная часть всего количества воды, необходимаго населенію, получается изъ особаго водопровода, который питается источниками, расположенными приблизительно въ 10 верстахъ выше города у береговъ рѣки Куры. Вопросъ о достоинствахъ этого водо-

провода былъ предметомъ горячихъ преній въ Императорскомъ Кавказскомъ Медицинскомъ Обществѣ, которое для ознакомленія съ дѣломъ назначило и спеціальныя комиссіи, поручая таковымъ все стороннее его изученіе. Въ результатѣ здѣсь оказывается слѣдующее (въ чемъ и я могъ убѣдиться на основаніи личнаго наблюденія):

Основной источникъ нашей водопроводной воды — Авгальскіе родники «должны быть отнесены къ такъ называемымъ нисходящимъ источникамъ, получающимъ всю свою воду изъ фильтрующихся черезъ почву атмосферныхъ осадковъ, какъ окружающихъ, такъ и отдаленныхъ мѣстностей». Эти мѣстности вовсе или почти вовсе не населены, и возможность загрязненія воды здѣсь весьма мало вѣроятна. Но количество данной родниковой воды «абсолютно недостаточно» для населенія нашего города. Такимъ образомъ, волею-неволею, должны прибѣгать къ подмѣшиванію рѣчной воды: она берется въ самомъ районѣ родниковъ и пропускается здѣсь черезъ фильтрующій слой. Лишь изрѣдка въ резервуаръ попадаетъ и нефилътрированная рѣчная вода, но здѣсь рѣка протекаетъ въ «почти пустынной мѣстности» ²⁰⁹).

Изъ всего этого, значить, явствуется, что, вообще, наша водопроводная вода, особенно при нѣкоторой осторожности, можетъ доставляться въ городъ въ довольно безупречномъ видѣ. Къ сожалѣнію, однако, количество ея — магистральная труба рассчитана на приблизительно 500.000 ведеръ въ сутки — и до сихъ поръ слишкомъ не велико, водопроводная сѣтъ и до сихъ поръ далеко не покрываетъ всего города, и населеніе еще во многихъ районахъ, преимущественно прибрежныхъ, прибѣгаетъ, въ свою очередь, къ нашей рѣчной водѣ, которая, конечно, тогда уже набирается — гдѣ понало — въ чертѣ самого города. Желѣзнодорожная станція, желѣзнодорожныя мастерскія и пр. снабжаются даже специально устроеннымъ водопроводомъ, черпающимъ рѣчную воду въ чертѣ самого города...

Колодезная вода здѣсь особенной роли не играетъ, такъ какъ, въ виду слишкомъ большаго содержанія солей, для питья и т. п. цѣлей не годится. Слѣдовательно, хотя она, безъ сомнѣнія, и загрязняется всяческими способами, между прочимъ и ямами для нечистотъ, нерѣдко доведенными до подпочвы (причемъ о цементированіи дна, понятно, и рѣчи нѣтъ), однако *непосредственныхъ* результатовъ — въ смыслѣ распространенія заразы согласно ученію контагіонистовъ — эти загрязненія обыкновенно имѣть не могутъ.

Холерной эпидеміи 1892 года, какъ и въ прежнія времена и въ другихъ мѣстахъ, съ наступленіемъ жаркихъ дней предшествовали «сомнительные случаи». Но первый случай *несомнѣнной*

холеры, попавшій къ намъ изъ Баку, гдѣ начало эпидеміи, занесенной изъ Персіи, числится съ 6 іюня, наблюдался лишь 14 іюня. Больной еще 10-го вечеромъ выѣхалъ изъ Баку, и уже дорогой его рвало и слабilo; тѣмъ не менѣе, по приѣздѣ въ Тифлисъ, онъ успѣлъ побывать въ нѣсколькихъ домахъ, пока 14 іюня не былъ доставленъ въ больницу. Хотя во всѣхъ этихъ домахъ сейчасъ произвели дезинфекцію, однако, очевидно, зараза ушла гораздо дальше, да кромѣ того 16 іюня наблюдался еще одинъ случай холеры у женщины, наканунѣ приѣхавшей изъ Баку и поселившейся въ одной изъ частей города у верхняго теченія рѣки. Такимъ образомъ 18 іюня сразу заболѣло уже пять человѣкъ мѣстныхъ жителей въ разныхъ частяхъ города, и эпидемія стала быстро развиваться. Махімумъ заболѣваній падаетъ на 7 іюля (18 случаевъ), и затѣмъ эпидемія длится, съ болѣе или менѣе значительными колебаніями, до 10 августа, когда уже окончательно начинается ослабѣвать. Но еще по 7 сентября почти ежедневно наблюдается отъ одного до трехъ заболѣваній и затѣмъ, съ промежутками въ одинъ или нѣсколько дней, по одному или по два заболѣванія—до восьмого декабря. Общее число случаевъ за все это время составляетъ 531, изъ коихъ 316 кончились смертью, что, въ процентахъ на почти 150-тысячное населеніе, даетъ приблизительно $\frac{1}{3}\%$ заболѣваемости и $\frac{1}{5}\%$ смертности.

Если противъ 1847 года процентъ заболѣваемости въ 1865 и 1870 гг. понизился уже вдвое, то противъ этихъ двухъ послѣднихъ лѣтъ процентъ заболѣваемости и смертности въ 1892 г. понизился почти втрое.

Такъ какъ эпидемія 1892 г. предшествуетъ столь крупное измѣненіе въ мѣстныхъ условіяхъ жизни, какъ улучшеніе водоснабженія, то воопшѣ естественно допустить—для пониженія процента заболѣваемости и смертности отъ холеры—извѣстную зависимость отъ этого фактора, коего выдающаяся роль теперь вѣдь общепризнана. Подобный взглядъ на вещи въ данномъ случаѣ подтверждается и другими обстоятельствами, тоже легко объяснимыми съ точки зрѣнія контагіонистическаго ученія. Такъ, послѣ занесенія заразы изъ Баку двумя лицами, изъ коихъ одно успѣло побывать въ нѣсколькихъ пунктахъ города, а второе поселилось въ районѣ, расположенномъ у верхняго теченія рѣки, сразу начинаются заболѣванія въ нѣсколькихъ концахъ города, безъ видимой связи между собою. Заболѣванія преимущественно сосредоточиваются ближе къ берегамъ рѣки, гдѣ еще по прежнему продолжаютъ потребление рѣчной воды, несмотря на то, что послѣдняя подвержена сильному загрязненію человѣческими изверженіями черезъ посредство множества сточныхъ

трубъ и другихъ узаконенныхъ или незаконныхъ способовъ устранения нечистотъ, сплавляемыхъ въ рѣку почти по всему ея теченію въ чертъ города. Въ районахъ, болѣе удаленныхъ отъ береговъ, и обильнѣе снабженныхъ водопроводною водою, холерныхъ случаевъ мало или почти вовсе нѣтъ.

Въ числѣ сильнѣе пострадавшихъ районовъ есть такіе, коихъ почвенныя условія мѣстами какъ-бы соответствуютъ требованіямъ *Pettenkofer*'а, которые при этомъ и почти не канализированы, но есть и такіе, которые не имѣютъ такъ наз. холерной почвы, что вѣдь, вообще, характерно для нашего города, и при этомъ имѣютъ сравнительно обширную канализаціонную сѣть. То же повторяется и для районовъ, мало или почти вовсе не пострадавшихъ отъ холеры: одно изъ главныхъ отличій между этими районами и названными раньше—именно условія водоснабженія. Если, однако, и въ сравнительно благополучныхъ районахъ встрѣчались заболѣванія, то съ точки зрѣнія контагіонистическаго ученія здѣсь допустимы объясненія въ томъ смыслѣ, что могли происходить прямая зараженія отъ человѣка къ человѣку, зараженія черезъ вещи, пищевые продукты и наконецъ—опять черезъ воду, но теперь уже водопроводную, случайно загрязненную на пути въ квартиру обывателя, что не вполнѣ можетъ быть исключено, разъ и до сихъ поръ вода не проведена во всѣ дома, а въ 1892 году еще доставлялась изъ водоразборныхъ крановъ при посредствѣ своеобразныхъ кожаныхъ мѣшковъ—традиционныхъ «тулуховъ», нерѣдко «для чистоты» обмывавшихся въ рѣчной водѣ.

Въ виду того, что при недостаточномъ количествѣ водопроводной воды, потребленіе рѣчной воды могло быть лишь *нѣсколько* ограничено искусственными мѣрами, то какъ же теперь объяснить прекращеніе эпидеміи, хотя и позднее? Правда, много старались о томъ, чтобы дезинфицировать всѣ испраженія холерныхъ больныхъ и, вообще, все, что было подозрительно, но возможность дальнѣйшаго зараженія рѣчной воды при данныхъ условіяхъ, конечно, не исключается съ надлежащею достовѣрностью. Притомъ, вѣдь, эпидеміи прежнихъ временъ прекращались и безъ всякой дезинфекціи—и даже раньше, нежели эпидемія 1892 года. Какъ же разрывался заколдованный кругъ между человѣкомъ и рѣчной водой, попеременно заражавшихъ другъ друга?

Если вода не заражается повторно, то прекращеніе эпидемій пытались объяснять недолговѣчностью холерныхъ вибрионовъ, которые тогда яко-бы уже скоро исчезаютъ. Если же имѣется повторное зараженіе воды, то прекращеніе заболѣваній, несмотря на это, истолковываютъ иммунитетомъ, который успѣло приобрести постра-

давшее население: часть его уже переболѣла серьезно, другая легко или даже, вообще, незамѣтно, а часть и вовсе, вѣдь, невоспринимчива къ холерѣ (*Flügge*¹⁷⁶). Насколько однако предположенія о приобрѣтенномъ иммунитетѣ не согласуются съ результатами прямыхъ опытовъ (*Мечниковъ*), мы уже знаемъ, а потому и подавно не можемъ удовлетвориться столь гадательными соображеніями. Ниже мы разберемъ, въ какой мѣрѣ пониманію этихъ вопросовъ способствуетъ новая теорія *Мечникова*, а пока займемся еще двумя послѣдними холерными годами по наблюденіямъ въ столицѣ Закавказья.

Въ декабрѣ 1892 года холера считалась прекратившейся на всемъ Кавказѣ. Но уже 22 февраля 1893 года наблюдался «сомнительный случай» въ окрестностяхъ Тифлиса (больной возвращался куда-то изъ Тифлиса), а 26 марта и въ самомъ Тифлисѣ. Въ мартѣ же нѣсколько такихъ случаевъ въ Елизаветпольской губерніи. Въ началѣ апрѣля были «сомнительные случаи» въ Эриванской губерніи и рядъ аналогичныхъ случаевъ въ Ставропольской губерніи, потомъ—въ концѣ мая и въ началѣ іюня—опять такіе же случаи въ обѣихъ этихъ губерніяхъ. Въ теченіе іюня и іюля мѣсяцевъ они наблюдаются и въ Бакинской, а равно и въ Кутаисской губерніи. Однако настоящая холера вспыхиваетъ лишь въ концѣ іюля—одновременно въ Поті и въ Тифлисѣ, а затѣмъ, мѣстами, и въ другихъ пунктахъ Кавказа, хотя въ большей части послѣднихъ ограничивается лишь отдѣльными случаями.

Что многіе изъ «сомнительныхъ случаевъ» были тоже холерные, оспаривать трудно, ибо нѣкоторые изъ нихъ даже оканчивались смертью. Но доказать, что эти разрозненные случаи, наблюдавшіеся на столь обширной территоріи, связывали какъ-бы цѣпью холеру 1892 года съ холерою 1893 года, что, слѣдовательно, зараза несомнѣнно «перезимовала» въ тѣлѣ человѣка, а не гдѣ-нибудь и во внѣшней природѣ, — доказать подобное предположеніе тоже не совсѣмъ легко. *Kolle*¹⁶⁵), опираясь на факты весьма продолжительнаго выдѣленія вибрионовъ въ изверженіяхъ выздоровѣвшихъ отъ холеры людей, защищаетъ именно такую точку зрѣнія, какъ яко-бы болѣе согласную съ существующими данными. Однако и при этой точкѣ зрѣнія, притомъ вовсе не обязательной на основаніи нынѣшнихъ свѣдѣній о біологіи холернаго вибриона, явленія замиранія эпидемій, конечно, не дѣлаются понятнѣе. Впрочемъ, и въ нашемъ примѣрѣ во всякомъ случаѣ не удалось связать наблюдавшихся заболѣваній непрерывной цѣпью и установить именно такой связи между холерой 1892 года и холерой 1893 года.

Первый заболѣвшій въ Тифлисѣ въ концѣ іюля мѣсяца 1893

года (бактеріологическій діагнозъ поставленъ мною и д-ромъ *Н. А. Сухаровымъ*) былъ *мѣстный* обыватель, который проживалъ въ прибрежной части города Дидубе, расположенной у верхняго теченія рѣки Куры, и работалъ въ желѣзнодорожныхъ мастерскихъ, находящихся въ томъ же районѣ, но только гораздо дальше отъ берега. Въ мастерскихъ къ тому времени какъ разъ началъ дѣйствовать водопроводъ, черпающій воду изъ рѣки Куры (см. выше), а въ части города, въ которой нашъ больной проживалъ, рѣчной воды и вообще употреблять не переставали—за неимѣніемъ другой. Заколдованный кругъ замыкался открытой канавой, которая изъ района мастерскихъ идетъ черезъ только что упомянутую часть города къ рѣкѣ Курѣ и здѣсь оканчивается повыше тѣхъ мѣстъ, гдѣ беретъ воду и желѣзнодорожный водопроводъ, и прибрежное населеніе. Эта канава несетъ разныя грязныя воды, а мѣстами, особенно въ районѣ мастерскихъ, къ ней могутъ примѣшиваться и человѣческія изверженія.

Холерныя заболѣванія сначала сосредоточились именно среди рабочихъ желѣзнодорожныхъ мастерскихъ и среди населенія уже неоднократно упомянутой части города, но были не особенно многочисленны, а къ концу августа—вскорѣ послѣ снабженія мастерскихъ водою изъ городского водопровода и проведенія той же воды въ пострадавшую часть города—прекратились совершенно. Тѣмъ временемъ, однако, стали обнаруживаться холерныя случаи и въ другихъ частяхъ города, распредѣляясь здѣсь приблизительно опять такъ же, какъ и въ 1892 году. Заболѣванія совершенно прекратились лишь въ ноябрѣ мѣсяцѣ. За это время было всего 140 случаевъ, изъ коихъ 65% кончилось смертью.

И такъ, оставляя въ сторонѣ вопросъ о причинахъ возникновенія холеры 1893 года, мы можемъ все прочіе факты, сюда относящіеся, довольно легко объяснить съ точки зрѣнія теоріи *Koch'a*.

Правда, вопросъ о причинахъ столь слабого развитія этой эпидеміи и о причинахъ послѣдовавшаго затѣмъ ея полного прекращенія тоже остается открытымъ.

Въ половинѣ декабря 1893 года уже на всемъ Кавказѣ не наблюдалось ни одного случая холеры, а въ 1894 году было благополучно до начала августа мѣсяца. Съ этого времени стали вновь обнаруживаться заболѣванія въ Баку, завезенныя, очевидно, изъ Астрахани и, вообще, съ Волги. Тѣмъ не менѣе въ Тифлисѣ холеры не было: было только—уже въ іюлѣ, а затѣмъ и въ августѣ—нѣсколько «подозрительныхъ случаевъ», которые при бактеріологическомъ изслѣдованіи оказались безусловно нехолерными. Случай настоящей азіатской холеры бактеріологически констатированъ мною лишь 10 сентября. За нимъ—до октября мѣсяца—было еще 4

случая, и только въ октябрѣ вспыхнула маленькая эпидемія, которая длилась до ноября мѣсяца, и въ теченіе которой заболѣло около 22 человекъ (смертность приблизительно 55%).

Вся эта маленькая эпидемія гнѣздилась почти исключительно въ районѣ, известномъ подѣ именемъ «Пески» (см. выше стр. 37) и расположенномъ въ центрѣ города, у средняго теченія рѣки Куръ.

По своимъ почвеннымъ условіямъ названный районъ долженъ считаться весьма благоприятнымъ—въ смыслѣ *Pettenhofer'a*—для развитія холерныхъ заболѣваній: насыщенная земля, пропитанная органическими остатками, достаточная близость подпочвенной воды, гдѣ она, вообще, имѣется, и т. д. Колебанія подпочвенной воды, въ виду тѣснаго соотѣдства съ рѣкой, находятся здѣсь въ зависимости отъ колебаній горизонта воды въ самой рѣкѣ. Но горизонтъ воды въ рѣкѣ Курѣ колеблется, вообще, слѣдующимъ образомъ: самыя высокія воды у Тифлиса бываютъ въ мартѣ, апрѣлѣ и маѣ, высокія въ сентябрѣ и октябрѣ, низкія въ іюлѣ и августѣ, самыя низкія въ январѣ и декабрѣ. Въ 1894 году горизонтъ рѣчной воды достигъ самаго низкаго уровня въ ноябрѣ и декабрѣ. Такимъ образомъ, допуская тѣ же колебанія и для подпочвенной воды нашего района, мы не можемъ усмотрѣть необходимой связи между ними и теченіемъ маленькой эпидеміи, которая сейчасъ была описана. Въ 1893 году, когда въ началѣ лѣта районъ, именующійся Песками, выдержалъ одно изъ сильнѣйшихъ наводненій,—наводненія вообще здѣсь случаются перѣдко,—не было замѣчено, чтобы потомъ, съ паденіемъ воды и появленіемъ тогдашней холеры, этотъ районъ какъ разъ пострадалъ по преимуществу, какъ въ 1894 году. Конечно, тутъ легко напрашивается возраженіе, что именно въ данномъ случаѣ—въ 1893 году—почва еще не успѣла достаточно просохнуть ко времени появленія эпидеміи. Но, не говоря уже о малой вѣроятности подобнаго предположенія при нашихъ климатическихъ условіяхъ, какъ тогда, при этой точкѣ зрѣнія, объяснить, что заболѣванія все же встрѣчались?

Рассмотримъ теперь нашу маленькую эпидемію съ точки зрѣнія контагіонистическаго ученія.

Если холера 1894 года незамѣтно занесена въ Тифлисъ изъ Баку, то прежде всего бросается въ глаза очень позднее занесеніе, а затѣмъ—весьма слабое ея развитіе. Такъ какъ районъ, пострадавшій въ 1894 году, къ тому времени еще пользовался нашей вѣчно загрязняемой рѣчной водой для питья и для другихъ надобностей, то, конечно, весьма естественно допустить, что эта вода и служила посредникомъ для зараженія, какъ и въ прежнія эпидеміи, тѣмъ болѣе, что съ проведеніемъ воды изъ городского водопровода

заботѣванія въ концѣ концовъ совершенно прекратились. Но вѣдь эту самую рѣчную воду — такъ какъ водопроводной все же не хватаетъ — одновременно употребляли, и дальше продолжали употреблять, въ прочихъ прибрежныхъ районахъ города, въ частности и въ тѣхъ, что лежатъ ниже по теченію рѣки. А между тѣмъ холерныхъ заболѣваній тутъ почти и не было. Почему въ данномъ случаѣ холерные вибрионы какъ-бы гнѣздились лишь въ одномъ мѣстѣ и не уносились, какъ въ прежнія эпидеміи, внизъ по теченію? На эти вопросы ученіе контагіонистовъ строгаго толка намъ отвѣта не даетъ.

Окладывая пока изслѣдованіе проблемы о томъ, насколько, новая теорія *Мечникова*, неоднократно нами упоминавшаяся, способствуетъ рѣшенію всѣхъ этихъ вопросовъ, перехожу теперь къ изложенію своихъ бактериологическихъ наблюденій въ теченіе 1892—1893 и 1894 гг. Въ 1892 году я занимался лишь бактериологическими наблюденіями, касавшимися изверженій холерныхъ больныхъ, а въ 1893 и 1894 гг. принялся также за изученіе вибрионовъ нашей рѣчной воды.

ГЛАВА ВОСЬМАЯ.

Бактеріологическія наблюденія, касающіяся изверженій больныхъ.

Въ 1892 году бактериологическія наблюденія производились мною въ Тифлисской Михайловской больницѣ, гдѣ я тогда, въ теченіе холернаго времени, заведывалъ прозектурой больницы. Въ 1893 году всѣ мои изслѣдованія сдѣланы при Тифлисскомъ желѣзнодорожномъ лазаретѣ, въ лабораторіи д-ра *Н. А. Сахарова*, которому я не могу не выразить здѣсь своей искренней признательности за крайне сочувственное отношеніе къ моимъ занятіямъ. Наконецъ, съ 1894 года я перешелъ въ Тифлисскую городскую лечебницу, гдѣ мнѣ удалось (утилизируя существующія приспособленія небольшой аптечки и небольшого микроскопическаго кабинета) устроить отдѣльную лабораторію, достаточно пригодную для всѣхъ бактериологическихъ наблюденій. Но повсюду — въ виду множества обязанностей въ качествѣ санитарнаго врача и въ виду своихъ обязанностей въ качествѣ практикующаго врача — я могъ посвящать этимъ наблюденіямъ лишь свои досуги, чѣмъ и объясняется не одинъ пробѣлъ въ моей работѣ...

Въ зависимости отъ перемѣнъ во внешней обстановкѣ моей дѣятельности методика изслѣдованій не претерпѣвала существенныхъ колебаній.

Всюду въ моемъ распоряженіи были хорошіе микроскопы *Zeiss'a*, *Winckel'a*, *Leitz'a*.

Для окраски препаратовъ я прежде употреблялъ генціану, а затѣмъ почти одинъ только фуксинъ: сначала фуксинъ въ спиртномъ растворѣ, а затѣмъ фуксинъ *Ziehl'a*, разбавленный четырьмя объемами перегнанной воды. При изслѣдованіи пленокъ на жидкихъ средахъ, а равно при изслѣдованіи колоній на желатиновыхъ пластинкахъ, необходимое предварительное ориентированіе легче и быстрее достигалось такимъ образомъ, что размазываніе и высушиваніе вовсе опускалось: платиновое ушко испытываемаго матеріала прямо смѣшивалось на предметномъ стеклѣ съ каплею красящаго раствора, затѣмъ препаратъ немедленно покрывался стеклышкомъ и рассматривался подъ микроскопомъ (получающіеся при этомъ осадки не особенно мѣшаютъ наблюденію). Покровныя стеклышки для сухихъ препаратовъ не употреблялись вовсе—я ихъ уже давно, подобно многимъ другимъ авторамъ, замѣнилъ предметными стеклами, съ которыми манипулировать гораздо удобнѣе.

Питательная среды готовились согласно общеупотребительнымъ правиламъ.

Растворъ пептона (*Witte*) я бралъ одно- или двухпроцентный; такъ какъ онъ оказывался имѣющимъ щелочную реакцію, то прибавлять соды обыкновенно уже не приходилось. Желатина бралась 10-процентная, но за послѣднее время—особенно въ лѣтнюю пору—и 25-процентная по *Elsner'u*²¹⁰). Впрочемъ, я въ томъ отношеніи отступалъ отъ названнаго автора, что, пользуясь его принципомъ примѣненія желатины большей крѣпости, не прибѣгалъ къ вытяжкѣ *Liebig'a* въ качествѣ питательнаго субстрата, но, по прежнему, употреблялъ говяжій бульонъ. Агаръ примѣнялся 1½-процентный.

Для обезпложиванія всѣхъ этихъ средъ я сначала располагалъ течуче-паровымъ аппаратомъ *Koch'a*, позже Наниновымъ котломъ, наконецъ, устроивъ отдѣльную лабораторію, приспособилъ къ тому приборъ для полученія перегнанной воды, который имѣется при нашей аптечкѣ. Удовлетворительность обезпложиванія всякій разъ проявлялась выдерживаніемъ приготовленнаго матеріала въ термостатѣ, и лишь изрѣдка выходило, что то или другое количество пробирокъ—всегда, впрочемъ, крайне незначительное—оказывалось загрязненнымъ. Между тѣмъ я къ предварительному обезпложиванію сухимъ жаромъ самой посуды я прибѣгалъ далеко не всегда.

Для обезпложиванія пиваца—Правацковскаго или Коховскаго—при вырыскиваніи разводовъ животнымъ, я пользовался крѣпкимъ алкоголемъ, рекомендованнымъ для этой цѣли еще *Koch'омъ*. Алко-

голь послѣ удалялся какой-нибудь безразличной жидкостью. Удовлетворительность обезпложиванія затѣмъ всякій разъ провѣрялась такимъ образомъ, что раньше пабаранія разводки шприцъ прополаскивался бульономъ, который при этомъ сливался въ обезпложиванныя пробирки, закрытыя ватными пробками: подобныя пробирки, выдержанныя въ термостатѣ, никогда не оказывались загрязненными.

Для отысканія вибрионовъ и выдѣленія ихъ въ чистомъ видѣ я принималъ въ 1892 году либо одинъ только методъ разливокъ на желатиновыхъ пластинкахъ по *Koch*'у, либо этотъ же методъ съ предварительной разводкой на бульонѣ по *Schottelins*'у: результаты получались не вполнѣ хорошіе, какъ и у многихъ другихъ авторовъ (см. выше). Иное дѣло съ пептоннымъ способомъ *Koch*'а. Здѣсь и я, пользуясь имъ съ 1893 года, подобно прочимъ авторамъ, уже не зналъ болѣе никакихъ недоразумѣній: отысканіе вибрионовъшло теперь легко и быстро. Мнѣ также случалось, принимая этотъ способъ, выдѣлять холерныхъ вибрионовъ даже изъ загниваемаго матеріала.

Правда, въ лѣтнее время, особенно въ нашихъ краяхъ, манипулированіе съ желатиной, по прежнему, было нѣсколько хлопотливо, но я обходилъ затрудненія, употребляя 25-процентную желатину и помѣщая пластинки (и уколыныя разводки) въ специально устроенный шкапъ, въ которомъ температура при помощи болѣе или менѣе сильнаго непрерывнаго тока водопроводной воды поддерживалась на высотѣ приблизительно въ 22° С. Конечно, зимою надо было, наоборотъ, бороться со слишкомъ низкой окружающей температурой, но специальнымъ термостатомъ для этой цѣли я уже не располагалъ (въ моемъ распоряженіи былъ лишь термостатъ, установленный на 37° С.).

Разливы я тогда сначала дѣлалъ на стеклянныхъ пластинкахъ, но потомъ— со второй половины 1893 года — пользовался исключительно двойными чашками *Petri*, причемъ обыкновенно довольствовался посѣвомъ въ одной такой чашкѣ. Изслѣзуемый матеріалъ, въ количествѣ небольшого платиноваго ушка, размѣшивался въ пробиркѣ съ растворомъ пептона, и отсюда количество жидкости, захватываемое тѣмъ же платиновымъ ушкомъ, переносилось въ пробирку съ разжиженной желатиной. Желатина выливалась въ чашку *Petri*, а пробирка съ растворомъ пептона помѣщалась въ термостатъ, и такимъ образомъ получался заасаеный матеріалъ, который, конечно, не только былъ не хуже первоначальнаго, но, очевидно, даже и лучше *). Удобіе всего не слишкомъ великія, не слишкомъ

*) Этотъ способъ уже описанъ мною въ работѣ, цитированной ниже— на стр. 55, и только теперь я нашелъ, что онъ приложенъ, независимо отъ меня, также д-ромъ Щеловымъ 211).

коя высокая чашки, которая легко помещается на столике микроскопа и допускают изучение колоний—при достаточном увеличении—безъ раскрытія чашекъ. Пластинки и чашки передъ посѣвомъ обезпложивались обжиганіемъ на пламени спиртовой лампы.

Бредоносность чистыхъ разводовъ испытывалась на морскихъ свинкахъ и на голубяхъ. Морскимъ свинкамъ разводки вводились въ брюшную полость, голубямъ—обыкновенно въ грудную мышцу, причемъ, конечно, соблюдались необходимыя правила асептики и антисептики.

Для опыта бралась суточная агарная разводка, выросшая въ термостатѣ, и матеріалъ отмѣрлся либо платиновыми ушками, либо такимъ образомъ, что вся разводка путемъ прибавленія опредѣленнаго количества безразличной обезпложженной жидкости превращалась въ возможно равномерную эмульсію, откуда затѣмъ опять вполне опредѣленное количество набиралось въ обезпложженный шприцъ.

Перехожу теперь отъ методовъ изслѣдованій къ результатамъ этихъ изслѣдованій, причемъ, однако, сначала оговорюсь, что числовыхъ данныхъ нигдѣ приводить не буду, такъ какъ у меня къ сожалѣнію, соответствующей статистики не имѣется, и я могу только сказать, что въ 1892 году изслѣдовалъ матеріалъ почти отъ 200 случаевъ, въ 1893 году—матеріалъ отъ 12 съ лишнимъ случаевъ, а въ 1894 году—приблизительно столько же, сколько и въ 1893 г.

Результаты бактериологическихъ наблюденій, произведенныхъ въ 1892 году, надо, конечно, отличать отъ результатовъ, полученныхъ въ дальнѣйшіе годы, когда мы уже стали пользоваться тѣми важными улучшеніями, которыя внесены въ технику этого дѣла новой *Koch*овской схемой.

Какъ и другіе наблюдатели—старые [*Griesinger* ¹⁹⁸)] и новые [*Bürbringer* ²¹²)] и др.)—мы могли убѣдиться (см. выше), что появленію холеры предшествуютъ и сопутствуютъ заболеванія, клинически вполне сходныя съ азіатской холерой, но этиологически съ нею ничего общаго не имѣющія: тамъ, гдѣ ожидается холера, или гдѣ она уже господствуетъ, пищеварительный аппаратъ населенія какъ-бы особенно чувствителенъ, особенно склоненъ къ не-специфическимъ энтеритамъ и гастро-энтеритамъ. Если для 1892 года еще можетъ быть мѣсто сомнѣній насчетъ того, не относились-ли тѣ или другіе случаи, въ коихъ не выдѣлены *Koch*овскія запятія, все же къ группѣ азіатской холеры*), то для дальнѣйшихъ годовъ, при новыхъ способахъ изслѣдованія, во-

*) См. изложеніе относящихся сюда данныхъ въ диссертациі доктора Щеглова ²¹¹).

прось уже представляется въ иномъ видѣ. Такимъ образомъ, признавая и свои данныя для 1892 года не достаточно убѣдительными, я укажу лишь на нѣкоторые случаи, наблюдавшіеся, напр., въ 1894 году.

Въ 1894 году первый случай настоящей азіатской холеры въ Тифлисѣ мною констатированъ, какъ сказано выше, лишь въ сентибрѣ мѣсяцѣ. Но уже въ іюлѣ мнѣ пришлось тщательно изслѣдовать изверженія теср. кишечное содержимое двухъ больныхъ, которые умерли при весьма подозрительныхъ явленіяхъ. Тѣмъ не менѣе результаты, вѣдь, получились совершенно отрицательные. То же произошло и въ августѣ мѣсяцѣ въ двухъ другихъ случаяхъ, изъ коихъ одинъ опять-таки кончился смертію. Значить, несомнѣнно существуютъ еще какія-то другія причины, производящія холеру, но холеру лишь клинически сходную съ азіатской, зато этиологически и эпидемиологически «*totò cose*» отъ нея отличную: это такъ называемая *Cholera nostras*.

Ни въ одномъ изъ приведенныхъ случаевъ я вовсе не нашелъ никакихъ вибрионовъ, а въ частности никогда при *Cholera nostras* не встрѣчалъ вибрионовъ *Rinkler'a* и *Prior'a*, чѣмъ и подтверждаю аналогичныя заявленія многихъ другихъ авторовъ. Чтобы эта болѣзнь, вообще, сопровождалась появленіемъ всегда одинаковой флоры въ кишечныхъ выдѣленіяхъ, я тоже не могъ констатировать, чѣмъ тоже подтверждаю данныя нѣкоторыхъ авторовъ, изъ коихъ, очевидно, вытекаетъ, что при «нашей холерѣ» бактериологическіе результаты бываютъ довольно разнообразны: встрѣчаются и вибрионы, и палочки, и кокки. Характернѣйшій случай съ палочками я самъ наблюдалъ еще лѣтомъ 1890 года. Обыкновенно однако въ кишечныхъ выдѣленіяхъ при *Cholera nostras* встрѣчается рядомъ множество различныхъ бактерійныхъ формъ.

При микроскопическомъ изслѣдованіи испражнений холерныхъ больныхъ я почти не видѣлъ тѣхъ картинъ, на которыя указываетъ *Koch* для половины всѣхъ случаевъ азіатской холеры, т. е. картинъ рѣзкаго преобладанія запятовидныхъ формъ надъ другими формами бактерій. Зато мнѣ съ самаго начала бросилось въ глаза правильное присутствіе особыхъ спиралей въ моихъ препаратахъ. Эти спирали, на которыя у насъ на Кавказѣ обратили вниманіе и другіе врачи (*Финкельштейнъ, Сахаровъ, Руденко*), демонстрированы мною въ засѣданіяхъ Императорскаго Кавказскаго Медицинскаго Общества 1 сентября и 18 декабря 1892 года и затѣмъ описаны въ *Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde*, Bd. XV, 1894, № 21. Хотя *Escherich*²¹³), въ виду сообщеній *Kowalsk'а* и *Abel'я*, счелъ нужнымъ напомнить, что подобнаго рода образованія давно

найлены и безъ всякой связи съ азіатской холерой однако невозможность получения *разводокъ* нашихъ спиралей должна побудить насъ и впредь оставить вопросъ объ отношеніи ихъ другъ къ другу еще совершенно открытымъ.

При микроскопическомъ изслѣдованіи чистыхъ *разводокъ* сначала наблюдались преимущественно толстыя и короткія завитыя, но потомъ встрѣчались также тонкія и длинныя—значить, оба типа, на которые специально указываетъ *Мечниковъ*⁵⁰⁾. Эти оба типа получались нерѣдко отъ одной и той же разводки: появлялся либо одинъ, либо другой, смотря по питательной средѣ, по продолжительности роста на ней вибрионовъ и проч. Иногда я видѣлъ даже почти прямыя формы. Въ одномъ холерномъ случаѣ вибрионы, наоборотъ, отличались своею способностью постоянно вырастать въ большія спиралы, а равно въ длинныя изогнутыя нити—въ редѣ тѣхъ, что описаны въ качествѣ характернаго признака для *Vibrio* (Ivanoff⁴⁴⁾).

Въ сухихъ препаратахъ холерные вибрионы весьма часто окрашивались преимущественно по концамъ и тогда представляли какъ-бы совѣтъ особыя образованія, которые со времени работы *Вильчуръ*⁶¹⁾ извѣстны подъ именемъ «биоплярныхъ палочекъ». Но тутъ, конечно, нѣтъ ничего дѣйствительно особеннаго, потому что полученіе или неполученіе этой окраски совершенно произвольно, да наблюдается оно и въ препаратахъ другихъ занятивидныхъ бактерий (*Rahmer*²³⁴⁾).

Застывая холерный матеріалъ въ жидкія среды, я неоднократно убѣждался въ томъ, что, какъ мною уже отмѣчено выше, растворы пептона, въ самомъ дѣлѣ, представляютъ наилучшій субстратъ для отысканія холерныхъ вибрионовъ. Мало того, подчасъ можно, пересѣвая частички пленокъ все въ новыя и новыя пробирки съ пептономъ, выдѣлать такимъ путемъ и совершенно чистыя разводки вибрионовъ, что доказывается послѣдовательной разливкой на желатинной пластинкѣ, какъ мною демонстрировано въ одномъ изъ заведеній Императорскаго Кавказскаго Медицинскаго Общества за 1893—94 гг. (по поводу сообщенія о случаѣ двойного зараженія—возвратнымъ тифомъ и холерой). Ни бульонъ, ни смѣсь *Уинническаго* не даютъ ничего подобнаго. Между тѣмъ и въ растворахъ пептона, какъ и въ только-что названныхъ двухъ средахъ, я далеко не всегда могъ констатировать образованія *настоящей* пленки: нерѣдко у поверхности жидкости видно болѣе сильное помутнѣніе, но собственно пленка не получается. Ростъ происходитъ почти одинаково хорошо, взять-ли двупроцентный или однопроцентный растворъ пептона, и я до сихъ поръ такъ и не могу понять явленія *Bleisch'a*⁶²⁾, по которому холерные вибрионы въ однопроцентномъ растворѣ яко-бы вовсе почти не развиваются.

На обезпложенномъ молокѣ холерные вибрионы у меня росли хорошо. Что касается свертыванія или несвертыванія его при этомъ, то въ одномъ рядѣ опытовъ оно найдено свернутымъ, въ другомъ рядѣ — не свернутымъ. Сначала казалось, будто, согласно съ утверждёнiемъ *Влисса* ⁷¹⁾, молоко свертываетъ лишь разводки, вредоносныя для голубей, и, наоборотъ, не свертываетъ лишь разводки, не вредоносныя для этихъ животныхъ, но потомъ такое предположенiе не оправдалось.

На желатинныхъ пластинкахъ колонiи нашихъ холерныхъ вибрионовъ, особенно молодыя, представлялись, вообще, въ типической формѣ, но нельзя было не обратить здѣсь вниманiя и на то, что встрѣчались также извѣстные отступленiя отъ обыкновеннаго типа. Это и было впервые сдѣлано д-ромъ *Финкельштейномъ* по поводу моего сообщенiя въ засѣданiи Императорскаго Кавказскаго Медицинскаго Общества 1 сентября 1892 года, когда я — совместно съ д-ромъ *Наудельнымъ* — вкратцѣ докладывалъ о результатахъ наблюденiй относительно тогдашней холерной эпидемiи. Я лично видѣлъ затѣмъ подобнаго рода отступленiя отъ обыкновеннаго типа и во время эпидемiи 1893 года. Особенно мнѣ тутъ памятна одна разводка, которая на той же пластинкѣ давала двѣ формы колонiй: лопастную, желтаго цвѣта, и совершенно неправильную форму темнубураго цвѣта съ болѣе темнымъ ядромъ и болѣе свѣтлой периферiей или, наоборотъ, съ болѣе свѣтлымъ ядромъ и болѣе темной периферiей. Памятна мнѣ тоже одна разводка, у которой разжиженiе желатины вначалѣ сдѣлывало типу *Finkler-Prior*овскаго вибриона, такъ что я, было, заподозрилъ загрязненiе ея.

Ростъ нашихъ холерныхъ вибрионовъ въ желатинѣ по уколу сопровождался нѣсколько быстрымъ образованiемъ «воздушнаго пузыря», но, вообще, проиходилъ достаточно характерно. Впрочемъ, исключенiя встрѣчались и здѣсь. Такъ, для одной разводки 1894 года, въ другихъ отношенiяхъ вполне типической, даже отмѣченъ ростъ, соответствующiй вибриону *Finkler*'а и *Prior*'а.

На агарѣ наши холерные вибрионы развивались обычнымъ образомъ.

На обыкновенномъ картофелѣ я подчасъ вовсе не получалъ никакого роста, даже въ термостатѣ, но зато легко и быстро на щелочномъ картофелѣ [по *Kranthals*'у ⁷²⁾] — и тогда уже при комнатной температурѣ. Цвѣтъ палета не всегда былъ буроватый.

Нитрозо-индоловая реакцiя на первыхъ порахъ мнѣ вовсе не удавалась, а послѣ преимущественно удавалась въ старыхъ желатинныхъ разводкахъ, частью и въ бульонныхъ. Но съ 1893 года, съ появленiя работы *Bleisch*'а ⁷³⁾, опыты котораго я сейчасъ же

повторилъ и затѣмъ демонстрировалъ въ засѣданіяхъ Императорскаго Кавказскаго Медицинскаго Общества (по поводу случая, упомянутого на стр. 55, а затѣмъ и по другимъ поводамъ), мнѣ уже не пришлось испытывать никакихъ затрудненій: реакція всегда удавалась, притомъ я всегда могъ быть убѣжденнымъ, что она — когда удавалась — не зависѣла отъ присутствія случайныхъ постороннихъ примѣсей, а лишь отъ присутствія тѣхъ необходимыхъ элементовъ, которые мною же взяты въ надлежащихъ пропорціяхъ. Пентонъ *Witte*, который сначала былъ у меня въ рукахъ, не оказался вполне свободнымъ отъ нитратовъ геср. нитритовъ, но потомъ я располагалъ уже совершенно чистымъ препаратомъ. Нитратъ имѣлся у меня тоже совершенно чистый, прибавлялся онъ къ раствору пентона — конечно, *до* посѣва вибрионовъ — въ эмпирически установленныхъ количествахъ, потребныхъ для орѣшнн'а реакціи. Наконецъ, серная кислота — 20-процентная — также химически чистая. Только при соблюденіи всѣхъ этихъ условій я теперь продѣлывалъ нитрозо-индоловую реакцію и, повторяю, никогда уже не паталивался на какія-либо недоразумѣнія. Конечно, я отсюда не вывожу заключенія, что данной реакціи присуще *рѣшающее* значеніе въ смыслѣ критерія для дифференцірованія холернаго вибриона. Но въ томъ смыслѣ, въ какомъ ей, вообще, присуще извѣстное значеніе, она, очевидно, гораздо доказательнѣе, нежели реакція на одинъ изъ ея составныхъ элементовъ — индолъ или азотистую кислоту. Такимъ образомъ, напр., реакція на азотистую кислоту (съ модифицированнымъ реактивомъ *Griess'a*), на которой настаиваетъ д-ръ *Дунке-ончъ* въ небольшой работѣ, напечатанной имъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ (Протоколъ засѣданія Императорскаго Кавказскаго Медицинскаго Общества, 3 октября 1894 г., *Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde*, 1894, Bd. XVI, № 23, *Врачъ* 1895, № 1), могла быть выдвинута названнымъ авторомъ въ качествѣ даже какого-то *рѣшающаго* критерія, очевидно, лишь по какому-то недоразумѣнію.

Опытовъ надъ животными съ вибрионами, полученными изъ испражнений холерныхъ больныхъ, у меня, къ сожалѣнію, немного, притомъ они сдѣланы преимущественно съ разволками, которыя уже болѣе или менѣе продолжительное время культивировались въ лабораторіи. Такимъ образомъ и результаты мои въ этомъ направленіи довольно скудные. Я могу отмѣтить здѣсь лишь два факта, имѣющіе для насъ извѣстное значеніе.

Во-первыхъ, оказалось, что вредоносность нашихъ развонокъ для морскихъ свинокъ представлялась относительно слабой, хотя съ момента выдѣленія ихъ изъ тѣла больного человека прошелъ срав-

нительно недолгий срокъ, какъ видно, напр., изъ слѣдующихъ опытовъ:

Опытъ 1-й. 24 ноября 1893 года морской свинкѣ впрыснута въ брюшную полость двѣ петли — взвѣшенные въ обезжележенномъ растворѣ пептона съ поваренной солью (на 1 %) — суточной агарной разводки холернаго вибриона, который выдѣленъ изъ трупа умершаго 31 июля того же года. Свинка осталась жива и здорова.

Опытъ 2-й. 13 декабря 1893 года впрыснута морской свинкѣ въ брюшную полость одна десятая часть суточной агарной разводки — взвѣшенной въ обезжележенномъ физиологическомъ растворѣ поваренной соли — того же холернаго вибриона. Въ теченіе дня животное, повидимому, страдало, но потомъ оправилось и осталось въ живыхъ.

Опытъ 3-й. 30 сентября 1894 года морской свинкѣ впрыснута въ брюшную полость одна десятая часть суточной агарной разводки — взвѣшенной въ обезжележенномъ бульонѣ — холернаго вибриона, который выдѣленъ изъ испражнений больной, умершей 12 сентября того же года. Свинка осталась жива и здорова.

28 ноября той же свинкѣ впрыснута одна пятая часть суточной агарной разводки того же вибриона — съ тѣмъ же результатомъ.

Во-вторыхъ, оказалось, что среди нашихъ холерныхъ вибрионовъ несомнѣнно попадаются и такіе, которые вредоносны для голубей. Цитирую здѣсь опыты, поставленные ad hoc, изъ доклада, сдѣланнаго мною совместно съ д-ромъ *Н. А. Сажировымъ* Императорскому Кавказскому Медицинскому Обществу 16 декабря 1894 года:

Разводка Тифлисской холеры 1893 года.

Опытъ 4-й. Впрыснуты голубю въ грудную мышцу 2 петли суточной агарной разводки, взвѣшенные въ 1 к. с. обезжележенаго бульона. Голубь остался живъ и здоровъ.

Опытъ 5-й. Впрыснута десятая часть суточной агарной разводки — съ тѣмъ же результатомъ.

Разводка Тифлисской холеры 1894 года.

Опытъ 6-й. Впрыснута голубю въ грудную мышцу 1 петля суточной агарной разводки, взвѣшенная въ 1 к. с. бульона. Голубь остался живъ и здоровъ.

Опытъ 7-й. Впрыснуты 2 петли суточной агарной разводки — съ тѣмъ же результатомъ.

Опытъ 8-й. Впрыснута десятая часть суточной агарной разводки — съ тѣмъ же результатомъ.

Разводка Бакинской холеры 1895 года *).

Опыт 9-й. Вырыснута голубю въ грудную мышцу 1 петля суточной агарной разводки, взвѣшенная въ 1 к. с. бульона. Голубь остался живъ и здоровъ.

Опыт 10-й. Вырыснуты 3 петли суточной агарной разводки. Результатъ тотъ же.

Опыт 11-й. Вырыснута десятая часть суточной агарной разводки. На слѣдующее утро голубь найденъ мертвымъ. Занятая въ крови сердца.

Опыт 12-й. Вырыснуты 4 петли суточной агарной разводки. Смерть черезъ 8 часовъ. Въ крови вибрионовъ не найдено **).

Основываясь теперь на совокупности своихъ наблюдений, которыми касаются вибрионовъ, полученныхъ изъ тѣла больныхъ людей, я долженъ, правда, сдѣлать тотъ выводъ, что, вообще, холерныя занята, безъ сомнѣнія, имѣютъ свою особую физиономію, отличающую ихъ въ качествѣ особыхъ микроорганизмовъ, но зато, съ другой стороны, я не могу не признать, что онѣ, волюнѣ согласно со многими новѣйшими данными, перѣдко представляются намъ и не въ томъ строго-очерченномъ обликѣ, въ какомъ это описывалось *Koch*омъ и затѣмъ описывается ревностными его приверженцами, въ частности *Pfeiffer*омъ и его учениками. Возраженіе, будто формы, уклонявшіяся въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ отъ «классическаго типа», пожалуй, и не входятъ въ группу подлинныхъ холерныхъ вибрионовъ, падаетъ уже въ виду условій ихъ обнаруженія. Такъ, напр., наши вибрионы, постоянно выросавшіе въ болѣзнь спираллы и въ длинныя изогнутыя нити, подобно вибриону *Иванова*, получены изъ трупа больного, который въ началѣ холерной эпидеміи (1893 года) умеръ при всѣхъ признакахъ азіатской холеры (въ неполныя сутки). Вибрионы, не дававшіе пленокъ на жидкихъ средахъ, и вибрионы, вызывавшіе свертываніе молока, получались тоже отъ клинически ясно выраженныхъ случаевъ азіатской холеры въ самый разгаръ нашихъ холерныхъ эпидемій—1892, 1893 и 1894 гг. То же относится и къ вибрионамъ, которые атипически росли на желатинѣ, а равно къ вибрионамъ, которые иначе росли на картофелѣ, нежели описывали прежде. Наконецъ, вибрионы, которые послужили для приведенныхъ нами опытовъ надъ животными, были вѣдь слѣдующіе: 1) сейчасъ упомянутый вибрионъ 1893 года, 2) вибрионъ отъ характернаго случая смертельной холеры въ началѣ эпидеміи 1894 года, 3) Бакинскій вибрионъ, происхожденіе котораго уже указано въ своемъ мѣстѣ.

*) Матеріалъ, изъ коего выдѣлена эта разводка, мною полученъ изъ Баку—въ запаянной трубкѣ—отъ типическаго случая холеры, кончившагося смертью.

**) Этотъ опытъ принадлежитъ доктору *Н. А. Сахарову*.

Изъ всего этого, такимъ образомъ, вытекаетъ, что завѣдомо холерные вибрионы, дѣйствительно, могутъ нерѣдко являться ускользающими отъ обыкновеннаго типа *Koch*овской запятой.

ГЛАВА ДЕВЯТАЯ.

Бактеріологическія наблюденія, касающіяся рѣчной воды.

Налагая вкратцѣ исторію холерныхъ эпидемій въ столицѣ Закавказья, я уже имѣлъ случай останавливаться на вопросѣ о той роли, какую играла при этихъ эпидеміяхъ вода рѣки Куры, на берегахъ которой выстроился городъ Тифлисъ. Я имѣлъ случай, касаясь тогда и медико-топографическихъ условій города, указывать на тотъ своего рода закодированный кругъ, который здѣсь образуется между человекомъ и водою: съ одной стороны, рѣка всюду въ предѣлахъ города, разрастающагося по обоимъ берегамъ ея, все болѣе и болѣе утилизируется въ качествѣ клоака для нечистотъ, а съ другой стороны, вода этой же рѣки, набираемая гдѣ попало, все еще идетъ на удовлетвореніе потребностей значительной части населенія, преимущественно прибрежнаго, живущаго у самой воды. Очень естественно, что при подобныхъ условіяхъ вопросъ о связи между рѣчной водою и холерными заболѣваніями пришлось рѣшать у насъ въ положительномъ смыслѣ. Конечно, объ этомъ не говорили въ прежніе годы, когда еще не знали холерныхъ вибрионовъ, и когда, вообще, ясныя представленія о возможности такой связи еще не занимали надскакашаго мѣста въ умахъ врачей. Но съ появленія эпидеміи 1892 года вопросъ о нахожденіи холерныхъ вибрионовъ въ нашей рѣчной водѣ сдѣлался уже логическимъ постулатомъ, выполнение котораго могло зависѣть либо отъ счастливой случайности, либо—отъ хорошихъ способовъ изслѣдованія.

Такихъ способовъ изслѣдованія въ 1892 году именно и не было, почему д-ръ *Финкельштейнъ* ²¹⁵⁾, который тогда занялся этимъ вопросомъ, особенной удачи и не имѣлъ: онъ открылъ въ водѣ рѣки Куры лишь вибрионы, которые не разжижали желатинны, не давали нитрозо-индоловой реакціи, не были вредоносны для морскихъ свинокъ—словомъ, рѣзко отличались отъ типическихъ вибрионовъ *Koch*'а.

Я взялся за изученіе нашей рѣчной воды въ томъ же направленіи въ концѣ 1893 года, т. е. уже при существованіи новыхъ способовъ изслѣдованія—значить, мои результаты должны были оказаться и болѣе удовлетворительными. О большей части этихъ результатовъ мною своевременно сдѣланы краткія сообщенія, сопро-

вождавшіяся демонстраціями, въ засѣданіяхъ Императорскаго Кавказскаго Медицинскаго Общества 1-го іюня, 1-го ноября и 16 декабря 1894 года (третье сообщеніе совместно съ д-ромъ *Н. А. Сахаровымъ*, который тогда тоже занялся нашимъ вопросомъ).

Прежде чѣмъ перейти здѣсь къ болѣе подробному изложенію сейчасъ упомянутыхъ результатовъ, я считаю не лишнимъ представить еще кое-какія данныя, касающіяся рѣки, вода которой подвергалась изслѣдованію на присутствіе вибрионовъ. Данныя эти заимствованы у *Вейс-фонъ-Вейсенгофа* ²¹⁶⁾, у *Кобякова* ²¹⁷⁾ и др.

Рѣка Кура до самаго Тифлиса является, собственно говоря, горнымъ потокомъ, и средняя скорость теченія ея у Тифлиса еще равняется 0,263 до 0,706 сажени въ секунду, а среднее паденіе воды — восьми футамъ на одну версту. Ширина рѣки въ предѣлахъ города, раскинушагося теперь на протяженіи болѣе восьми верстъ по обоимъ берегамъ ея, не превышаетъ 400 сажени, причемъ мѣстами доходитъ лишь до 15 сажени. Количество воды, протекающее въ 1 секунду, равняется при высокихъ водахъ 100 куб. саж., при среднихъ водахъ 10 куб. саж., а при самыхъ низкихъ водахъ — только 4 куб. саж. Такимъ образомъ, при спускѣ всѣхъ городскихъ нечистотъ въ рѣку, мы получили бы, считая по 12 ведеръ клоачной жидкости на человѣка, разжиженіе этихъ нечистотъ — даже при среднихъ водахъ — примѣрно лишь въ 300 разъ, что, вѣдь, едва-ли гарантировало бы безвредность употребленія рѣчной воды на случай присутствія въ ней холерныхъ вибрионовъ. Правда, до сихъ поръ только нѣкоторая часть клоачныхъ массъ попадаетъ въ рѣку — остальные еще погребаются въ ямахъ и колодцахъ ^{*)}, но зато въ нее сплавляется и масса отбросовъ въ видѣ сора, навоза и пр. Значить, въ результатѣ наша рѣчная вода, несмотря даже на быстроту своего теченія, должна все же оказываться крайне загрязненной, — что мѣстами легко видѣть и, такъ сказать, макроскопически. Это еще подтверждается нѣкоторыми изъ относящихся сюда химическихъ и бактериологическихъ изслѣдованій. Такъ, по *Штакмуну* ²¹⁸⁾, количество растворимыхъ органическихъ веществъ въ водѣ равнялось 0,0166 про mille, а въ водѣ, взятой въ чертѣ самаго города, доходило до 0,028 грамма на литръ. Количество бактерий въ 1 куб. сантиметрѣ воды въ разныхъ мѣстахъ тоже найдено неодинаковымъ: отъ нѣсколькихъ тысячъ въ водѣ, взятой выше города, до нѣсколькихъ десятковъ тысячъ (*Бартошевичъ*) ²¹⁹⁾ и даже сотенъ тысячъ (*Кухарскій*) ²²⁰⁾ въ водѣ, взятой въ самой чертѣ города. Правда, количество растворенныхъ органическихъ веществъ въ нашей

^{*)} Пожалуй, впрочемъ, что и это не безразлично для состава рѣчной воды, къ которой вѣдь имѣетъ выходъ наша подпочвенная вода.

рѣчной водѣ далеко не соответствуетъ тому minimum'у, при которомъ, по *Bolton*'у⁹⁾, еще возможно размноженіе холерныхъ вибрионовъ, однако послѣднее, очевидно, можетъ быть обезпечено и другими условіями, какъ, напр., присутствіемъ множества плотныхъ частичекъ, которыя попадають у насъ въ ту же рѣчную воду, и т. п.

По вопросу о возможности продолжительнаго сохраненія холерныхъ вибрионовъ въ нашей рѣчной водѣ допустимы вообще всѣ соображенія, которыя приведены уже въ нашемъ литературномъ очеркѣ.

Я началъ свои изслѣдованія рѣчной воды на присутствіе въ ней вибрионовъ въ ноябрѣ мѣсяцѣ 1893 года и продолжалъ ихъ—съ болѣе или менѣе значительными перерывами—почти до середины 1895 года. За это время мною изслѣдовано болѣе 30 пробъ воды, взятой въ различныхъ мѣстахъ теченія рѣки: выше города и въ чертѣ самаго города—по всему его протяженію. Нѣсколько разъ была также изслѣдована наша водопроводная вода, частью взятая у самыхъ источниковъ, частью изъ городскихъ крановъ.

Вода набиралась въ тщательно обезпеченныя колбы, закрытыя ватными пробками. Въ началѣ я довольствовался количествами ея, не превышавшими 200 куб. сант., но потомъ, полагая такимъ образомъ еще увеличить шансы для полученія надежныхъ результатовъ, преимущественно сталъ оперировать съ еще большими количествами—до полулитра и болѣе, какъ теперь стали дѣлать и другіе авторы, напр. *Н. А. Сухаровъ* (см. нашъ совместный докладъ Императорскому Кавказскому Медицинскому Обществу 16 декабря 1894 г.). Вмѣстѣ съ водою иногда набирался изъ съ рѣчного дна—въ томъ предположеніи, что, быть можетъ, здѣсь то скорѣе всего и гнѣздятся искомые вибрионы. Впрочемъ, вообще, я заботился обыкновенно объ одномъ: набирать воду при тѣхъ же условіяхъ, при какихъ она набирается для своихъ надобностей окрестнымъ населеніемъ.

Для обнаруженія вибрионовъ взятая проба воды обрабатывалась либо по способу *Koch*'а¹⁰⁾, либо по способу *Sanarelli*¹¹⁾, причемъ изъ колбы, наполненной до горла, я всякій разъ предварительно отливала столько воды, чтобы получалась достаточной величины свободная поверхность жидкости. Конечно, вмѣстимость всей колбы была извѣстна, и объемъ отливаемой воды тоже измѣрялся надлежащимъ образомъ.

При обработкѣ по способу *Koch*'а смѣсь пептона съ поваренной солью заранѣе приготавлилась въ концентрированномъ видѣ—съ такимъ расчетомъ, чтобы по прибавленіи опредѣленнаго ея количества къ испытуемой пробѣ послѣдняя превращалась въ одно-

процентный раствор этихъ веществъ (иногда только содержаніе пептона доводилось до двухъ процентовъ). Прибавленіе соды обыкновенно оказывалось излишнимъ, потому что растворъ уже самъ по себѣ имѣлъ щелочную реакцію.

При обработкѣ по способу *Sanarelli* смѣсь изъ желатины, пептона, поваренной соли и азотнокислаго натра тоже заранее приготовлялась въ концентрированномъ видѣ — и тоже съ такимъ расчетомъ, чтобы при прибавленіи опредѣленнаго ея количества къ испытумой пробѣ послѣдняя превращалась въ необходимой крѣпости растворъ взятыхъ веществъ: двухпроцентный желатины, однопроцентный пептона и поваренной соли, одинъ на тысячу азотнокислаго натра. Въ виду кислыхъ свойствъ желатины смѣсь *Sanarelli* всегда подлежала предварительной нейтрализаціи при помощи соды.

Колба съ пробой воды, обработанной по первому или второму способу, помѣщалась затѣмъ въ термостатъ, а на другой день съ поверхности жидкости прокаленной платиновой сеткой отбирался матеріалъ для микроскопическихъ препаратовъ и для посѣва на желатинѣ въ чашечкахъ *Petri*. Вообще, весь дальнѣйшій ходъ изслѣдованія уже не отличался отъ того, который практиковался при изслѣдованіи изверженій большихъ. Нерѣдко, конечно, наблюдалось и здѣсь, что «запасная» пробирка (см. выше, стр. 52) давала еще лучший матеріалъ для желатинныхъ пластинокъ, нежели былъ тотъ, который у насъ имѣлся въ колбѣ. Но сплошь и рядомъ уже при первомъ посѣвѣ непосредственно изъ такой колбы получались вполне удовлетворительные результаты. Иногда послѣдніе бывали лучше, если колба выдерживалась въ термостатѣ не одиѣ только сутки, а двое сутокъ.

Вибріоновъ, выдѣленныхъ изъ воды, я изучалъ сперва лишь въ нѣкоторыхъ направленіяхъ, стремись предварительно лишь къ достиженію нѣкоторыхъ исходныхъ точекъ для сужденія о природѣ этихъ вибріоновъ. Необходимой и, безъ сомнѣнія, весьма полезной путеводной нитью здѣсь была, конечно, на первомъ планѣ новая *Koch*'овская схема, ибо, какъ видно и изъ литературы, почти одни только вибріоны, ближе отвѣчающіе этой схемѣ, являются предметомъ, преимущественно заслуживающимъ дальнѣйшей разработки. Такимъ образомъ лишь послѣ очередь за другими сторонами вопроса, не вошедшими въ названную схему. Понятно, однако, что тутъ во всякомъ случаѣ менѣе всего можно основываться на какихъ-нибудь второстепенныхъ признакахъ — они, вѣдь, вообще, теперь оставлены и самимъ *Koch*'омъ, а надо интересоваться тѣми, которые въ наше время уже выдвигаются въ качествѣ рѣшающихъ, хотя, какъ показываетъ разсмотрѣніе литературы, и эти

признаки не имѣютъ безусловнаго значенія. Сюда принадлежатъ: отношеніе вибрионовъ къ голубямъ, реакція *Pfeiffer*'а и опыты надъ человѣкомъ по *Мечникову*. По вполне яснымъ причинамъ я лично скорѣе всего могъ заняться изученіемъ отношеній нашихъ вибрионовъ къ голубямъ.

Изъ всѣхъ пробъ воды, изслѣдованныхъ мною, около половины дали положительный результатъ, причемъ почти въ половинѣ этихъ случаевъ выдѣлено не по одному вибриону, а сразу по два и больше. Впрочемъ, не всегда и при дальнѣйшемъ изученіи здѣсь можно было отлѣчить съ увѣренностью особые «виды». Вообще, непосредственное зачисленіе каждаго найденнаго вибриона въ особый «видъ», какъ это дѣлаетъ *Sanarelli*¹⁰⁰), едва-ли будетъ основательно. Напротивъ, мы въ правѣ отграничивать одну находку отъ другой пока лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда имѣются на-лицо хотя нѣкоторые изъ обычныхъ нашихъ критеріевъ, кои допускали бы подобное разграниченіе. На такой почвѣ строить свою классификацію вибрионовъ напр. *Kutscher*⁸⁷), и я въ этомъ отношеніи вполне къ нему присоединяюсь. Мои находки тогда группируются слѣдующимъ образомъ:

1) Вибріоны, разжижающіе желатину по типу *Finkler-Prior*'а и не дающіе нитрозо-индоловой реакціи. Изъ нихъ одни вовсе не вредоносны для морскихъ свинокъ и для голубей, другіе вредоносны только для морскихъ свинокъ, третьи—для морскихъ свинокъ и для голубей.

2) Вибріоны, развивающіеся на пластинкѣ по типу вибрионовъ холерныхъ и дающіе нитрозо-индоловую реакцію. Изъ нихъ одни вредоносны только для морскихъ свинокъ, другіе—для морскихъ свинокъ и для голубей.

Если сюда присоединить неразжижающій видъ, открытый въ 1892 году д-ромъ *Финкельштейномъ* въ нашей рѣчной водѣ²¹⁵), то мы для этой послѣдней, значить, будемъ имѣть почти такую же полную серію вибрионовъ, какаѣ описана съ одной стороны *Sanarelli*¹⁰⁰), а съ другой стороны—*Kutscher*'омъ⁸⁷). Я говорю «почти», ибо нѣкоторыхъ представителей у насъ, повидимому, не хватаетъ. Зато, впрочемъ, въ нашей серіи есть вибріоны, которые пока еще, кажется, никѣмъ не описаны: это сильно вредоносные вибріоны, которые принадлежатъ къ группѣ разжижающихъ желатину по *Finkler-Prior*'овскому типу и не дающихъ нитрозо-индоловой реакціи.

Вибріоновъ сейчасть названной группы я находилъ въ водѣ рѣки Куры въ началѣ своихъ изслѣдованій—со второй половины ноября 1893 года, когда только что прекратилась тогдашняя хо-

лерная эпидемія. И ихъ затѣмъ находилъ въ августѣ и въ сентябрѣ 1894 года, когда стали уже появляться «подозрительные по холерѣ» случаи, а потомъ и отдѣльные случаи несомнѣнной азиатской холеры. Въ 1893 году найдены преимущественно вредоносныя формы, а въ 1894 г. — исключительно невредоносныя.

Вибріоны нашей второй группы — холернаго типа — я находилъ въ теченіе самой эпидеміи 1894 года, но и нѣкоторое время спустя по ея прекращеніи. Такъ, они были обнаружены мною въ октябрѣ и въ ноябрѣ, а затѣмъ и въ декабрѣ, хотя тогда уже больше мѣсяца вовсе не наблюдалось заболѣваній среди населенія города. Со второй половины декабря — и по крайней мѣрѣ до середины 1895 года, когда я оставилъ эти наблюденія — изъ нашей рѣчной воды не удавалось, вообще, выдѣлить никакихъ вибріоновъ. Параллельныя изслѣдованія д-ра *Н. А. Сагарова* привели къ аналогичнымъ результатамъ.

Обращаясь теперь къ болѣе подробному описанію своихъ находокъ, я здѣсь предпослаю еще нѣсколько замѣчаній, которыя, относясь почти одинаково ко всемъ моимъ вибріонамъ, дадутъ намъ возможность хотя отчасти освободиться отъ множества повтореній, неизбежныхъ при разсмотрѣніи матеріала, который до извѣстной степени является сравнительно однообразнымъ. Эти данныя касаются преимущественно морфологическихъ свойствъ, изучаемыхъ на живыхъ или сухихъ окрашенныхъ препаратахъ подъ микроскопомъ.

Наши вибріоны, подобно *Koch*овской запятой, представляются характерно изогнутыми, причемъ и вся форма ихъ, величина, способность къ передвиженію, отношеніе къ красящимъ веществамъ и пр. не позволяютъ открыть, вообще, особенностей, которыми не отличалась бы и запятая *Koch*'а. Мало того: весь обликъ микроскопическихъ препаратовъ одного и того же вибріона подчасъ колеблется въ той же мѣрѣ, въ какой это констатируется и для запятой *Koch*'а. Такъ, подчасъ наблюдается большая склонность къ образованію спиралей, подчасъ вибріоны больше окрашиваются лишь по концамъ («биполярныя палочки») и пр.

Ни въ одной изъ разводовъ моихъ вибріоновъ мнѣ никогда не удавалось наблюдать явленія фосфоресценціи.

Перехожу теперь къ описанію каждаго вибріона въ отдѣльности.

Вибріонъ I.

Найденъ въ ноябрѣ 1893 года въ нѣсколькихъ мѣстахъ теченія рѣки въ чертѣ города. Хорошо растетъ въ растворахъ пептона и на бульонѣ, но пленки здѣсь не даетъ. Хорошо растетъ и на

обезпложенномъ молокѣ, причемъ въ одномъ рядѣ опытовъ вызвалъ свертываніе его, а въ другомъ рядѣ опытовъ не вызвалъ.

На желатинныхъ пластинкахъ уже на другой день, при слабомъ увеличеніи, наблюдаются мелко-зернистыя колоніи, почти совершенно округлой формы, желтаго или буроватожелтаго цвѣта, часто съ болѣе темнымъ центромъ и болѣе свѣтлой периферіей, а иногда, наоборотъ, — съ болѣе свѣтлымъ центромъ и болѣе темной периферіей, которая, въ свою очередь, окружена безцвѣтнымъ кольцомъ. Въ тонкихъ слояхъ желатины молодыя колоніи бываютъ сами совершенно безцвѣтныя, съ зазубренными краями, лежатъ какъ бы въ пузырькѣ воздуха. Но вскорѣ всѣ колоніи обнаруживаютъ наклонность къ разжиженію желатины по совершенно одинаковому типу: образуются мутныя, бѣловатаго цвѣта пятна, которыя быстро увеличиваются и даже сливаются между собою. Подъ микроскопомъ эти пятна оказываются состоящими изъ безцвѣтныхъ зернистостей, немногочисленныхъ въ центрѣ и болѣе обильныхъ на периферіи. Зернистости, очевидно, плаваютъ въ жидкости. Если эту жидкость слить, то пластинка является усыпанной сравнительно большими, круглыми дырками, проникающими до дна чашечки.

Въ пробиркѣ съ желатиной нашъ вибрионъ развивается быстро по всему уколу, и уже очень скоро получается мутная, бѣловатаго цвѣта разжиженная масса, имѣющая форму какъ-бы чулка, въ нижнемъ концѣ котораго лежитъ главная часть колоніи.

На агарѣ такой же налетъ, какой дастъ и запятая *Koch'a*, подобно которой и нашъ вибрионъ на кисломъ картофелѣ не растетъ почти вовсе — даже и въ термостатѣ; зато на картофелѣ, обработанномъ по способу *Kranthals'a* ⁵⁷⁾, растетъ уже при комнатной температурѣ, образуя желтовато-бѣлый или бѣловато-желтый пластъ, который, правда, въ термостатѣ развивается нѣсколько пылинѣ.

Реакція *Buywida* не получается никогда, и, очевидно, лишь по какому-то недоразумѣнію д-ръ *Лушкевичъ* и его помощникъ, кому я предоставилъ одну разводку своего вибриона, нашили возможнымъ утверждать въ засѣданіи Императорскаго Кавказскаго Медицинскаго Общества 3-го октября 1894 года (самъ д-ръ *Лушкевичъ* еще и въ другихъ мѣстахъ, указанныхъ мною выше на стр. 57), будто, напротивъ, названная реакція здѣсь всегда получается. Я говорю «очевидно лишь по какому-то недоразумѣнію», ибо тѣ же наблюдатели съ другой стороны заявили, что реакція на азотистую кислоту со столь чувствительнымъ реактивомъ *Gries'a*, модифицированнымъ по *Nosvay'u*, въ разводкахъ нашего вибриона не получается. Слѣдовательно, если данный вибрионъ не образуетъ ви-

нитровъ, то не можетъ вѣдъ состояться и реакція *Буйвида*, которая обусловливается одновременнымъ присутствіемъ въ разводкѣ индола и нитритовъ. Оттого-то прежде, когда еще не была извѣстна сущность этой реакціи, ее получали, напр., и въ разводкахъ *Finkler-Prior*овскаго вибриона уже совершенно, такъ сказать, искусственно — и я получалъ ее, примѣняя матеріалы, заведомо содержащія примѣсь нитритовъ.

Опыты надъ животными.

Опытъ 13-й. Вырыснута морской свинкѣ въ брюшную полость цѣлая суточная агарная разводка, взвѣшенная въ 1 куб. сант. обезпложеннаго физиологическаго раствора поваренной соли. Часъ спустя $T = 36^{\circ}$, а уже черезъ четыре часа животное найдено мертвымъ. Вскрытіе: перитонитъ съ кровянистымъ выпотомъ, содержащимъ вибрионовъ.

Опытъ 14-й. Вырыснута морской свинкѣ въ брюшную полость половина суточной агарной разводки, взвѣшенной въ обезпложенномъ растворѣ пептона и поваренной соли (на 1%). Смерть черезъ 11 часовъ. Вскрытіе даетъ тѣ же результаты, хотя гораздо менѣе рѣзкіе нежели въ опытѣ 13-мъ.

Опытъ 15-й. Вырыснута морской свинкѣ въ брюшную полость одна пятая часть суточной агарной разводки. Смерть черезъ 12 часовъ. Вскрытіе: перитонитъ съ довольно прозрачнымъ выпотомъ, содержащимъ вибрионовъ.

Опытъ 16-й. Вырыснута морской свинкѣ въ брюшную полость одна десятая часть суточной агарной разводки, взвѣшенной въ обезпложенномъ физиологическомъ растворѣ поваренной соли. Смерть черезъ 10 часовъ. Вскрытіе даетъ почти такіе же результаты, какъ и въ опытѣ 15-мъ.

Опытъ 17-й. Вырыснута морской свинкѣ въ брюшную полость одна шестая суточной агарной разводки, взвѣшенная въ 1 куб. сант. обезпложеннаго раствора пептона и поваренной соли (на 1%). Т. до вырыскиванія $37,5$, 2 часа спустя $38,5$, къ вечеру $36,0$, а въ полночь уже опять $37,5$. Свинка остается жива и здорова.

Опытъ 18-й. Вырыснута морской свинкѣ въ брюшную полость одна сотая часть суточной агарной разводки, взвѣшенной въ обезпложенномъ физиологическомъ растворѣ поваренной соли. Свинка осталась жива и здорова.

Опытъ 19-й. Вырыснута морской свинкѣ въ брюшную полость одна пятидесятая часть суточной агарной разводки. Результатъ тотъ же.

Опытъ 20-й. Вырыснута морской свинкѣ въ брюшную полость одна двадцать пятая часть суточной агарной разводки. Смерть

черезъ 19 часовъ. Вскрытіе: перитонитъ съ довольно прозрачнымъ выпотомъ, содержащимъ вибрионовъ. Эти же вибрионы выдѣлены изъ крови сердца, а равно изъ содержащаго тонкихъ кишокъ, которые въ данномъ случаѣ оказались переполненными жидкостью.

Я началъ сейчасъ изложенные опыты съ примѣненія большихъ приѣмовъ только потому, что вовсе не ожидалъ встрѣтить столь сильной вредности, какая затѣмъ оказалась на самомъ дѣлѣ. Мы видимъ теперь, что для свинки среднихъ размѣровъ, — какими отличались почти все мои животныя — смертельный приѣмъ составляетъ уже одна двадцать пятая часть суточной агарной разводки, т. е. величина, даже нѣсколько меньшая, чѣмъ «специфическій» приѣмъ, установленный *Pfeiffer*омъ для запятой *Koch*'а ³⁶⁾. Явленія, при которыхъ свинки умираютъ, тоже приблизительно соответствуютъ явленіямъ, наблюдаемымъ при зараженіи запятыми *Koch*'а ¹²⁵⁾: паденіе температуры, общая слабость и пр. Смотря по количеству впрыснутыхъ вибрионовъ, сейчасъ упомянутыя явленія обнаруживаются болѣе или менѣе скоро, но, вообще, между этимъ количествомъ и временемъ наступленія смерти не замѣчается строгой пропорциональности. Явленія, наблюдаемыя въ брюшной полости на вскрытіи колеблются — опять внѣ особенной зависимости отъ количества впрыснутыхъ вибрионовъ — между еле выраженнымъ и болѣе интенсивнымъ перитонитомъ, причемъ выпотъ обыкновенно бываетъ довольно прозрачный (изрѣдка — съ примѣсью крови) и содержитъ впрыснутыхъ вибрионовъ. Этихъ же вибрионовъ иногда удается выдѣлить изъ содержащаго тонкихъ кишокъ, а равно изъ крови сердца.

Если впрыснуть несмертельный приѣмъ, то все наблюдаемыя явленія, какъ и при зараженіи запятыми *Koch*'а, сводятся лишь къ кратковременному повышенію температуры, которая потомъ падаетъ ниже нормы и, наконецъ, вновь возвращается къ послѣдней.

Различныя жидкости, употреблявшіяся для эмульгированія бактерійныхъ массъ, не вліяли, очевидно, вовсе на тѣ или другіе результаты моихъ опытовъ.

Опыты къ вопросу объ иммунизациі.

Опытъ 21-й. Въ брюшную полость свинки, которая семью днями раньше получила одну пятидесятую суточной агарной разводки, впрыснута одна тридцатая часть такой же разводки. Свинка осталась жива и здорова.

Черезъ два дня той же свинкѣ впрыснута одна десятая часть суточной агарной разводки — съ тѣмъ же результатомъ.

Опытъ 22-й. Въ брюшную полость свинки, которая тремя днями раньше получила одну сотую суточной агарной разводки

(опытъ 18-й), впрыснута одна двадцать пятая часть такой же разводки. Свинка осталась жива и здорова.

Черезъ два дня той же свинкѣ впрыснута одна десятая часть суточной агарной разводки—съ тѣмъ же результатомъ.

Наконецъ, еще черезъ три дня той же свинкѣ впрыснута одна пятая часть суточной агарной разводки. Смерть черезъ 10 часовъ. На вскрытіи—перитонитъ съ обильнымъ выпотомъ; обильнымъ количествомъ жидкости переполнены и тонкія кишки.

И такъ, путемъ предварительныхъ прививокъ нашего вибриона можно сдѣлать морскихъ свинокъ до известной степени къ нему невосприимчивыми, т. е. животное тогда уже не погибаетъ отъ обыкновеннаго смертельнаго приема вибрионовъ, а лишь отъ количества, въ пять разъ большаго. При полученіи подобнаго рода невосприимчивости, сущность процесса тутъ, повидимому, не заключается въ одномъ только простомъ «повышеніи сопротивляемости» (въ смыслѣ Pfeiffer'a)¹²⁷), какъ можно, напр., вывести изъ слѣдующаго опыта.

Опытъ 23-й. Въ брюшную полость свинки, которая восемью днями раньше получила двѣ петли суточной агарной разводки холернаго вибриона (опытъ 1-й, стр. 58), впрыснута одна сотая часть такой же разводки. Свинка осталась жива и здорова.

Черезъ два дня той же свинкѣ впрыснута одна десятая часть суточной агарной разводки того же холернаго вибриона — съ тѣмъ же результатомъ.

Наконецъ, еще черезъ четыре дня той же свинкѣ впрыснута уже одна десятая часть суточной агарной разводки вибриона I. Смерть черезъ 8 часовъ. На вскрытіи—обычныя явленія.

Этого опыта нельзя, конечно, принимать въ расчетъ при разсмотрѣніи вопроса о возможности существованія перекрестной невосприимчивости, т. е. невосприимчивости къ нашему вибриону I послѣ предварительныхъ прививокъ вибриона холернаго (и наоборотъ), такъ какъ этотъ опытъ сдѣланъ съ разводкой послѣдняго, которая оказалась уже не достаточно вредоносной для постановки подобнаго рода опытовъ по Pfeiffer'у¹³³), но во всякомъ случаѣ приведенный опытъ годится для иллюстраціи того факта, что, по крайней мѣрѣ по отношенію къ вибриону I, такъ называемая «повышенная сопротивляемость», въ смыслѣ Pfeiffer'a, не всегда достигается даже путемъ впрыскиванія далеко не безразличныхъ жидкостей. Правда, въ данномъ случаѣ, въ заключеніе было впрыснуто количество разводки нашего вибриона, превышающее обыкновенный смертельный приемъ, но то же вѣдь имѣло мѣсто и въ опытѣ 21-мъ: если свинка здѣсь не погибла, то, значить, играло роль,

повидимому, еще нѣчто кромѣ одного простого «повышенія сопротивляемости».

Опыты надъ голубями.

Опытъ 24-й. Впрыснута голубю въ грудную мышцу одна петля суточной агарной разводки, взвѣшенная въ 1 куб. сант. бульона. Голубь остался живъ и здоровъ.

Опытъ 25-й. Впрыснуты голубю въ грудную мышцу двѣ петли суточной агарной разводки—съ тѣмъ же результатомъ.

Опытъ 26-й. Впрыснута голубю въ грудную мышцу одна десятая часть суточной агарной разводки, взвѣшенной въ бульонѣ. Смерть черезъ 2½ часа.

Въ крови сердца подъ микроскопомъ вибрионовъ не найдено.

Опытъ 27-й. Впрыснуты голубю въ грудную мышцу три петли суточной агарной разводки, взвѣшенныя въ 1 куб. сант. бульона. Смерть черезъ нѣсколько часовъ. Вскрытіе: геморрагическій инфильтратъ въ области впрыскиванія, поликровная печень. Изъ крови сердца путемъ разводокъ выдѣлены тѣ же вибрионы.

И такъ, нашъ вибрионъ I, въ надлежащемъ пріемѣ, весьма быстро убиваетъ голубей, причемъ, какъ и у морскихъ свинокъ, смерть, повидимому, обуславливается не столько гнилостнымъ, сколько преимущественно отравленіемъ неизвѣстными намъ токсинами.

Вибрионъ II.

Найденъ, рядомъ съ вибриономъ I, въ декабрѣ 1893 года въ рѣчной водѣ у самаго мѣста выхода рѣки изъ предѣловъ города.

Отношеніе къ растворамъ пептона, къ бульону, агару и картофелю то же, что и вибриона I. Реакціи *Буйвиди* тоже не даетъ. Молока не свертываетъ.

На желатинныхъ пластинкахъ образуетъ желтаго цвѣта не вполне округлыя, какъ-бы лопастины колоніи, которыя затѣмъ становятся свѣтлѣе, особенно у периферіи, и дѣлаются зернистыми. Съ дальнѣйшимъ ростомъ наблюдается разжиженіе желатины, такого же характера, какъ у вибриона I.

Въ пробиркѣ съ желатиной вибрионъ II не развивается быстро по всему уколу, какъ вибрионъ I, но къ концу концовъ образуетъ лишь тонкій цилиндръ разжиженной желатины, въ центрѣ котораго лежитъ спирально извитая колонія, и разжиженіе всей прочей желатинной массы происходитъ лишь постепенно — послонно сверху внизъ, причемъ, однако, какъ и у вибриона I, жидкость остается мутной, бѣловатаго цвѣта.

Опыты надъ животными.

Опытъ 28-й. Впрыснута морской свинкѣ въ брюшную полость

одна двадцать пятая часть суточной агарной разводки, вавъшенной въ обезпложенномъ фізіологическомъ растворѣ поваренной соли. Свинка осталась жива и здорова.

Опытъ 29-й. Вырыснута морской свинкѣ въ брюшную полость одна десятая часть суточной агарной разводки. Смерть вечеромъ того же дня. На вскрытіи — аналогичные результаты съ тѣми, которые отмѣчены для вибріона I.

Опытъ 30-й. Въ брюшную полость свинки, которая двумя днями раньше получила одну двадцать пятую часть суточной агарной разводки (*опытъ 28-й*), вырыснута одна пятая часть такой же разводки. Свинка осталась жива и здорова.

Еще черезъ три дня той же свинкѣ вырыснута половина суточной агарной разводки. Смерть черезъ 7 часовъ. На вскрытіи почти тѣ же результаты, что въ опытѣ 29-мъ.

Опытъ 31-й. Вырыснута голубю въ грудную мышцу одна десятая часть суточной агарной разводки, вавъшенной въ обезпложенномъ бульонѣ. Голубь остался живъ и здоровъ.

И такъ, нашъ вибріонъ II нѣсколько менѣе вредоносенъ для морскихъ свинокъ, нежели вибріонъ I, и, повидимому, вовсе не вредоносенъ для голубей. Путемъ предварительныхъ прививокъ можно сдѣлать морскую свинку по отношенію къ нему до извѣстной степени невоспримчивой — какъ это удавалось и для вибріона I.

Въ сейчасъ представленной болѣе подробной характеристикѣ обоихъ вибріоновъ I и II, о которыхъ вкратцѣ — подѣ названіемъ *Vibrio α* и *Vibrio β* — сообщалось мною въ докладахъ Императорскому Кавказскому Медицинскому Обществу 1 июня и 16 декабря 1894 г. — я мѣстами даже воспроизводилъ подлинники этихъ предварительныхъ своихъ замѣчаній. Последнія, пожалуй, и до сихъ поръ выражаютъ главную сущность дѣла, хотя, быть можетъ, нѣкоторыя свойства моихъ разводовъ окажутся теперь нѣсколько иными. Я допускаю возможность подобныхъ измѣненій на основаніи того, что, напр., вибріонъ II началъ недавно обнаруживать наклонность развиваться на желатинныхъ пластинкахъ не совсѣмъ такъ, какъ наблюдалось прежде: колоніи не всегда имѣютъ прежній видъ, разжиженіе желатины подчасъ происходитъ медленнѣе, не по *Pinkler-Prior*овскому типу, но съ образованіемъ совершенно прозрачныхъ воронокъ и проч. Въ этомъ нѣтъ, конечно, ничего необыкновеннаго, — напротивъ, тутъ лишь подтвержденіе извѣстныхъ намъ фактовъ, доказывающихъ, вообще, нестойкость признаковъ запятовидныхъ бактерій.

Когда такихъ фактовъ было еще немного, и я придавалъ тѣмъ или другимъ отдѣльнымъ признакамъ нѣкоторое *рѣшающее* значеніе, почему, было, пытался, опираясь на нихъ и основываясь на суще-

ствующихъ въ литературѣ данныхъ, ограничить своихъ вибрионовъ отъ ряда находокъ, сдѣланныхъ другими авторами. Но затѣмъ мнѣ пришлось убѣдиться, что это — трудъ совершенно безплодный, и что пока можетъ быть ясно лишь одно: мои вибрионы принадлежатъ къ группѣ запятовидныхъ бактерій такъ называемаго *Finkler-Prior*-овскаго типа, отличающагося отъ массы другихъ представителей послѣдняго главнымъ образомъ своей рѣзко выраженной вредоносностью для животныхъ, что особенно относится къ вибриону I, вредоносному даже для голубей. Насколько сейчасъ названный признакъ специально позволяетъ строго ограничить вибриона I отъ вибриона II, я тоже рѣшить не берусь.

ГЛАВА ДЕСЯТАЯ.

Бактеріологическія наблюденія, касающіяся рѣчной воды (окончаніе).

Вибрионы III, IV, V, VI, VII, VIII, IX.

Всѣ эти вибрионы, за исключеніемъ послѣдняго, найденнаго въ концѣ октября мѣсяца, открыты въ августѣ и сентябрѣ 1894 года: вибрионы VII и VIII почти у мѣста выхода рѣки Куры изъ предѣловъ города, вибрионы III и IV въ среднемъ теченіи рѣки, вибрионъ IX въ верхнемъ теченіи, наконецъ вибрионы V и VI — въ водѣ городского водопровода (изъ крана лабораторіи), когда въ резервуарѣ, повидимому, попала не фильтрованная рѣчная вода. Это было вообще, единственный случай испытанія нашей водопроводной воды съ подобнаго рода результатомъ.

Всѣ сейчасъ перечисленные вибрионы хорошо растутъ въ растворахъ цептона и на бульонѣ, причемъ вибрионъ III здѣсь образуетъ пленку, а прочіе вибрионы не образуютъ. Развиваясь въ обезжиренномъ молокѣ, вибрионы III, IV, V и VI вызвали свертываніе его, а вибрионы VII, VIII и IX не вызвали.

На желатинныхъ пластинкахъ вибрионъ III образуетъ безцвѣтныя, крупно-зернистыя, неправильной формы колоніи съ неровными краями, какъ бы многогранныя, съ входящими и выходящими углами. Вибрионы IV и VII даютъ колоніи въ видѣ безцвѣтныхъ, округлой формы капелекъ, которыя и послѣ остаются блѣдными, незернистыми, съ ровными краями. Вибрионъ V образуетъ безцвѣтныя округлой формы зернистыя колоніи съ ровными краями. Вибрионы VI и VIII тоже сперва даютъ колоніи въ видѣ безцвѣтныхъ округлой формы капелекъ, но онѣ потомъ становятся болѣе желтоватыми и какъ-бы грубодольчатыми. Вибрионъ IX сперва образуетъ колоніи въ видѣ

бесцвѣтныхъ, округлой формы капелекъ, но онѣ потомъ становятся зернистыми, оставаясь однако округлыми, съ ровными краями. Разжиженіе желатины во всѣхъ случаяхъ происходитъ быстро — по типу вибрионовъ *Finkler'a* и *Prior'a*. Впрочемъ, съ теченіемъ времени ростъ описываемыхъ вибрионовъ на желатинныхъ пластинкахъ началъ нѣсколько измѣняться — подобно тому, какъ упомянуто выше относительно вибриона II: видъ колоній подъ микроскопомъ уже не всегда соответствуетъ прежнему, разжиженіе желатины — вибрионами III, VII, VIII и IX — подчасъ происходитъ медленнѣе, не по *Finkler-Prior'*овскому типу, но съ образованіемъ совершенно прозрачныхъ воронокъ и пр.

Ростъ въ желатинѣ по уколу никогда, вообще, не былъ вполне однообразенъ для каждаго изъ описываемыхъ вибрионовъ: каждый изъ нихъ растетъ, собственно говоря, лишь по одному однообразному типу, давая къ концу концовъ — по всему уколу — разжиженіе воронкой, въ которой жидкость остается равномернѣе мутной, бѣловатаго цвѣта. Этотъ типъ и повторяется всюду съ тѣми или другими вариантами.

На агарѣ и на картофелѣ всѣ перечисленные вибрионы растутъ такъ же, какъ вибрионы I и II. Наконецъ, подобно послѣднимъ, и они никогда не даютъ реакціи *Буйвида*: если даже образуется индолъ, то прибавленный до посѣва нитратъ, значить, во всякомъ случаѣ не раскисляется ими въ нитритъ.

Опыты надъ животными.

Опытъ 32-й. Впрыснута морской свинкѣ въ брюшную полость десятая часть суточной агарной разводки вибриона III, взвѣшенной въ обезпложенномъ физиологическомъ растворѣ поваренной соли. Свинка осталась жива и здорова.

Опытъ 33-й. Повтореніе того же опыта съ вибриономъ IV — съ тѣмъ же результатомъ.

Опытъ 34-й. Повтореніе того же опыта съ вибриономъ V — съ тѣмъ же результатомъ.

Опытъ 35-й. Повтореніе того же опыта съ вибриономъ VI — съ тѣмъ же результатомъ.

Опытъ 36-й. Повтореніе того же опыта съ вибриономъ VII — съ тѣмъ же результатомъ.

Опытъ 37-й. Повтореніе того же опыта съ вибриономъ VIII — съ тѣмъ же результатомъ.

Опытъ 38-й. Повтореніе того же опыта съ вибриономъ IX — съ тѣмъ же результатомъ.

Опытъ 39-й. Впрыснута въ грудную мышцу голубя десятая часть суточной агарной разводки вибриона III, взвѣшенной въ обез-

положенномъ физиологическомъ растворѣ поваренной солп. Голубь остался живъ и здоровъ.

Опытъ 40-й. Повтореніе того же опыта—съ тѣмъ же результатомъ.

Опытъ 41-й. Повтореніе того же опыта съ вибриономъ IV—съ тѣмъ же результатомъ.

Опытъ 42-й. Повтореніе того же опыта съ вибриономъ V—съ тѣмъ же результатомъ.

Опытъ 43-й. Повтореніе того же опыта съ вибриономъ VI—съ тѣмъ же результатомъ.

Опытъ 44-й. Повтореніе того же опыта съ вибриономъ VII—съ тѣмъ же результатомъ.

Опытъ 45-й. Повтореніе того же опыта съ вибриономъ VIII—съ тѣмъ же результатомъ.

Опытъ 46-й. Повторное того же опыта съ вибриономъ IX—съ тѣмъ же результатомъ.

И такъ всѣ описываемые вибрионы одинаково мало вредоносны для морскихъ свинокъ и для голубей. Вообще, эти вибрионы всѣми своими свойствами настолько приближаются другъ къ другу, что доказать самостоятельность каждаго изъ нихъ довольно трудно: очень можетъ быть, что по крайней мѣрѣ нѣкоторые изъ нихъ, напр. вибрионъ IV и вибрионъ VII, вибрионъ VI и вибрионъ VIII, совершенно тождественны между собой, такъ какъ различія, заключающіяся въ неодинаковомъ отношеніи къ молоку, въ не вполне одинаковомъ ростѣ по уколу въ пробиркахъ съ желатиной и т. п., нельзя вѣдь считать надежнымъ основаніемъ для разграниченія вибрионовъ. Мало того: даже возможность строгаго отграниченія всѣхъ вибрионовъ этой группы отъ описанныхъ выше вибрионовъ I и II является вопросомъ, который тоже рѣшить не легко, несмотря и на присутствіе нѣкоторыхъ особенныхъ признаковъ, напр. вредоносность, конии, повидимому, рѣзко отдѣляется одна группа отъ другой. Подобныя заключенія теперь невольно приходится дѣлать, принимая во вниманіе существующія данныя, которыми все болѣе и болѣе подтверждается крайнее непостоянство признаковъ, служащихъ намъ для характеристики вибрионовъ.

Вибрионъ X.

Найденъ въ октябрѣ 1894 года въ водѣ рѣки Куры—у лѣваго берега ея, гдѣ какъ-разъ расположенъ одинъ изъ центральныхъ участковъ города (VIII—Нески). Засимъ найденъ въ одной пробѣ воды, взятой у праваго берега рѣки—тамъ, гдѣ противъ сейчасъ названнаго района тоже расположенъ одинъ изъ центральныхъ

участковъ города (Ш-й). Въ этомъ случаѣ сразу получены были двѣ отдѣльныя разводки. Наконецъ, опять найденъ въ районѣ того же Ш участка въ первой половинѣ декабря мѣсяца 1894 года.

Хорошо растетъ въ растворахъ пептона и на бульонѣ, образуя здѣсь толстыя пленки. Растетъ и въ обезпложенномъ молокѣ, причемъ въ одномъ рядѣ опытовъ не вызвалъ свертыванія послѣдняго, въ другомъ рядѣ—наоборотъ — вызвалъ свертываніе.

На желатинныхъ пластинкахъ—при 22° С.—дастъ на другой день колоніи въ видѣ блѣдныхъ капелекъ, которыя уже теперь болѣею частью слегка зернисты, неправильной формы, съ неровными краями.

Скорѣ характерная зернистость—иногда, впрочемъ, сравнительно мелкая и однообразная — начинаетъ обрисовываться еще яснѣе и колоніи становятся похожими на кучки битого стекла. Дальнѣйшій ростъ уже сопровождается замѣтнымъ разжиженіемъ желатины, причемъ въ результатѣ получаютъ вполне прозрачныя воронкообразныя углубленія, на днѣ которыхъ лежатъ бактерійныя массы. Вся пластинка поэтому является какъ-бы продырявленной въ видѣ рѣшета. За эти тѣсные предѣлы разжиженіе не подвигается и послѣ. Наоборотъ, въ пробиркѣ съ желатиной, гдѣ тоже сперва наблюдается лишь воронкообразное углубленіе — у верхняго конца укола—въ формѣ «какъ-бы воздушнаго пузырька, витающаго надъ бактерійной колоніей», разжиженіе затѣмъ мало-по-малу охватываетъ всю желатину, и къ концу концовъ въ пробиркѣ оказывается прозрачная жидкость, у поверхности которой лежатъ толстая пленка, а внизу — осталшая бактерійная масса, которая, развиваясь дальше, продолжаетъ разжиженіе остающейся желатины. Впрочемъ, ростъ по уколу не всегда бываетъ столь характерный: подчасъ замѣчаются и отклоненія отъ этого типа.

Ростъ на агарѣ не обнаруживаетъ ничего характернаго. Ростъ на картофелѣ сопровождается—скорѣ всего въ термостатѣ — образованіемъ небольшого буроватаго налета.

Посѣвы въ растворахъ пептона, приготовленныхъ по *Bleisch'y*⁶⁹⁾, уже на другой день сейчасъ же даютъ, при обработкѣ 20-процентной химически чистой сѣрной кислотой, весьма интенсивную реакцію *Butyrida*.

Опыты надъ животными.

Опытъ 47-й. Впрыснута морской свинкѣ въ брюшную полость десятая часть суточной агарной разводки, взвѣшенной въ обезпложенномъ бульонѣ. На другое утро свинка найдена мертвой. Вскрытіе: перитонитъ съ большимъ вышотомъ въ брюшной полости и гноевидными сгустками на поверхности печени.

Опытъ 48-й. Введена голубю подъ кожу одна петля той же агарной разводки, взвѣшенная въ 1 куб. сант. обезпложеннаго бульона. Голубь остался живъ и здоровъ.

Опытъ 49-й. Вырыснута голубю въ грудную мышцу одна петля той же агарной разводки, взвѣшенная въ 1 куб. сант. обезпложеннаго бульона. Голубь остался живъ и здоровъ.

Опытъ 50-й. Повтореніе того же опыта,—съ тѣмъ же результатомъ.

Опытъ 51-й. Повтореніе того же опыта съ другой разводкой вибриона X—съ тѣмъ же результатомъ.

Опытъ 52-й. Повтореніе того же опыта съ третьей разводкой—съ тѣмъ же результатомъ.

Опытъ 53-й. Повтореніе того же опыта съ четвертой разводкой—съ тѣмъ же результатомъ.

Опытъ 54-й. Вырыснута голубю въ грудную мышцу десятая часть суточной агарной разводки, взвѣшенной въ обезпложенномъ бульонѣ. Голубь остался живъ и здоровъ.

Опытъ 55-й. Повтореніе того же опыта — съ тѣмъ же результатомъ.

Вибріонъ XI.

Найденъ въ октябрѣ 1894 года вмѣстѣ съ вибриономъ X, рядомъ съ которымъ выдѣленъ изъ той же пробы воды, взятой у лѣваго берега рѣки въ районѣ VIII участка города. Получены сразу двѣ разводки этого вибриона, которыя и подвергнуты параллельному изученію.

Тѣмъ временемъ, въ ноябрѣ мѣсяцѣ, подобнаго рода находки сдѣланы и докторомъ *Н. А. Сахаровымъ*—тамъ же, гдѣ раньше мною, а въ частности и при изслѣдованіи воды желѣзнодорожнаго водопровода (черпающаго свою воду изъ рѣки Куры въ чертѣ самаго города, какъ упомянуто выше).

Изученіе вибриона XI дало точно такіе же результаты, какіе сейчасъ приведены относительно вибриона X—съ тою разницей, что разводки вибриона XI оказались вредоносными и для голубей. Цитирую здѣсь рядъ опытовъ надъ животными, поставленныхъ съ этимъ вибриономъ мною и докторомъ *Н. А. Сахаровымъ*:

Опытъ 56-й. Вырыснута морской свинкѣ въ брюшную полость пятая часть суточной агарной разводки вибриона XI, взвѣшенной въ обезпложенномъ бульонѣ. Температура до выпрыскиванія равняется $37,0^{\circ}$ С., три часа спустя— $38,5^{\circ}$. Еще черезъ 2 часа то же самое, т. е. $38,5^{\circ}$, но уже черезъ новыхъ три часа она равняется $35,5^{\circ}$ и два часа спустя — опять $35,5^{\circ}$. На другое

утро свинка найдена мертвой. Вскрытіе: беременная самка, интенсивный перитонитъ. Въ выпотѣ брюшной полости чистая разводка запятыхъ (подъ микроскопомъ и въ посѣвахъ).

Опытъ 57-й. Вырыснута морской свинкѣ въ брюшную полость десятая часть суточного налета на агарѣ отъ другой разводки того же вибриона. Температура до впрыскиванія 38° , нѣсколько часовъ спустя — 35° . На другое утро свинка найдена мертвой. Вскрытіе: интенсивный перитонитъ съ обильнымъ кровянистымъ выпотомъ, содержащимъ массу вибрионовъ.

Опытъ 58-й. Повтореніе опыта 56-го съ одной изъ разводовъ д-ра *Н. А. Сахарова*. Температура — черезъ два часа послѣ впрыскиванія — ниже 34° С. Смерть черезъ 9 часовъ. Вскрытіе: интенсивный перитонитъ. Въ выпотѣ брюшной полости множество запятыхъ.

Опытъ 59-й. Вырыснута морской свинкѣ въ брюшную полость — отъ такой же разводки — одна петля суточного налета на агарѣ, взвѣшенная въ 1 куб. сант. обезпложеннаго бульона. Черезъ 2 часа температура уже падаетъ до 30° С. Смерть черезъ 10 часовъ. На вскрытіи тѣ же результаты, что и въ опытѣ 58-мъ. Кроме того, найдены вибрионы и въ крови сердца.

Опытъ 60-й. Вырыснута морской свинкѣ подѣ кожу — отъ такой же разводки — одна петля суточного налета на агарѣ, взвѣшенная въ 1 куб. сант. бульона. Свинка осталась жива и здорова.

(Послѣдніе три опыта принадлежать д-ру *Н. А. Сахарову*).

Опытъ 61-й. Введена голубю подѣ кожу одна петля суточной агарной разводки вибриона XI. Голубь остался живъ и здоровъ.

Опытъ 62-й. Вырыснута голубю подѣ кожу одна петля той же агарной разводки, взвѣшенная въ 1 куб. сант. обезпложеннаго бульона. Результатъ тотъ же.

Опытъ 63-й. Вырыснута голубю въ грудную мышцу одна петля суточной агарной разводки, взвѣшенная въ 1 куб. сант. обезпложеннаго бульона. На другое утро голубь найденъ мертвымъ. Занятая въ крови сердца (подѣ микроскопомъ и въ посѣвахъ).

Опытъ 64-й. Повтореніе того же опыта съ другой разводкой вибриона XI — съ тѣмъ же результатомъ (только число запятыхъ въ крови сердца оказывается въ данномъ случаѣ *весьма* значительнымъ).

Опытъ 65-й. Повтореніе того же опыта съ одной изъ разводовъ д-ра *Н. А. Сахарова* — съ тѣмъ же результатомъ.

Опытъ 66-й. Повтореніе того же опыта съ другой разводкой д-ра *Н. А. Сахарова* — съ тѣмъ же результатомъ.

Опытъ 67-й. Вырыснута голубю въ грудную мышцу полпетли суточной агарной разводки въ 1 куб. сант. обезпложеннаго бульона. Результатъ тотъ же.

Опытъ 68-й. Вырыснута голубю въ грудную мышцу капля крови другого голубя, погибшаго при одномъ изъ прежнихъ опытовъ. Остался живъ и здоровъ.

(Эти два опыта принадлежатъ д-ру *Н. А. Сахарову*).

Опыты 69-й, 70-й и 71-й. Повтореніе опыта 64-го — съ тѣми же результатами.

Опытъ 72-й, 73-й и 74-й. Новое повтореніе опыта 64-го — съ тѣми же результатами.

Послѣдніе шесть опытовъ предприняты, собственно говоря, по поводу вопроса объ иммунизациі: голубямъ этой группы первоначально были вырыснуты либо тѣ же разводки, но только подъ кожу (опыты 61-й и 62-й), либо тѣ изъ нашихъ разводокъ, которыя оказались для голубей невредоносными, либо, наконецъ, разводки вибрионовъ, выдѣленныхъ изъ испражнений холерныхъ больныхъ (см. выше, стр. 58). Результаты въ этомъ направленіи получились пока совершенно отрицательные.

И такъ, подобно вибриону X, и вибрионъ XI вредоносенъ для морскихъ свинокъ. Аналогично съ тѣмъ, что бываетъ при зараженіи запятыми *Koch'a*, смерть происходитъ при явленіяхъ паденія температуры, хотя иногда послѣднему можетъ предшествовать и кратковременное повышеніе ея. Смерть вызывается уже одной петлей суточной агарной разводки, вырыснутой въ брюшную полость, но не могла быть обусловлена подкожнымъ вырыскиваніемъ. Наконецъ, опять вполне аналогично съ тѣмъ, что наблюдается для запятыхъ *Koch'a*, вскрытіе умершихъ свинокъ обнаруживаетъ болѣе или менѣе интенсивный перитонитъ съ вибрионами въ выпотъ брюшной полости, а иногда — и въ крови сердца.

Вообще, вибрионъ X и вибрионъ XI, будучи въ другихъ отношеніяхъ чрезвычайно сходны между собою, отличаются другъ отъ друга только тѣмъ, что вибрионъ XI оказывается весьма вредоноснымъ для голубей: достаточно вырыскиванія и половины платинового ушка суточной агарной разводки въ грудную мышцу голубя, чтобы убить послѣдняго въ короткій промежутокъ времени — не превышающій одного дня — при явленіяхъ болѣе или менѣе рѣзко выраженаго гнилорова. Эта вредоносность найдена сохранившейся и по прошествіи 3 1/2 мѣсяцевъ со дня полученія данной разводки — какъ видно, напр., изъ слѣдующаго опыта.

Опытъ 75-й. 7-го февраля 1895 года вырыснута голубю въ грудную мышцу одна петля отъ суточного агарнаго налета разводки, полученной 22-го октября 1894 года. На другое утро голубь найденъ мертвымъ.

Какова же природа обоихъ этихъ вибрионовъ?

Если принять во вниманіе морфологическія особенности и всѣ приведенныя выше біологическія свойства, оставляя пока въ сторонѣ фактъ вредоносности вибриона XI для голубей, то у насъ сейчасъ же должна явиться мысль о полномъ отождествленіи нашихъ вибрионовъ съ подлиннѣйшими занатыми *Koch'a*. Эта мысль подкрѣпляется тѣмъ соображеніемъ, что описанные вибрионы впервые найдены во время существованія холерныхъ заболѣваній въ городѣ, притомъ найдены въ рѣчной водѣ, завѣдомо и систематически загрязняемой человѣческими изверженіями. Выѣстъ съ тѣмъ зависимость наблюдавшихся заболѣваній отъ употребленія той же загрязненной рѣчной воды представлялась въ высшей степени вѣроятной. Такимъ образомъ нахожденіе холерныхъ вибрионовъ въ этой водѣ и было бы теперь лишь логическимъ отвѣтомъ на тотъ постулатъ, выполненіе котораго у насъ ожидалось, начиная съ 1892 года.

Демонстрируя своихъ вибрионовъ Императорскому Кавказскому Медицинскому Обществу въ засѣданіи 1 ноября 1894 года, когда мною были опредѣлены пока лишь кардинальные признаки по схемѣ *Koch'a*, я и не могъ не настаивать на томъ, что приведенныхъ соображенійхъ—тѣмъ болѣе, что *безспорныхъ* критеріевъ для дифференцированія холерныхъ вибрионовъ у насъ вѣдь не имѣется. Но въ виду такихъ-то соображеній я и считъ наиболѣе основательнымъ отнести своихъ вибрионовъ именно къ группѣ холерныхъ, назвавъ ихъ, по сходству съ послѣдними въ кардинальныхъ признакахъ, *типическими* холерными.

Собственно говоря, при современномъ положеніи вещей нельзя и придумать иного отношенія къ этому дѣлу: разъ безспорныхъ бактериологическихъ критеріевъ нѣтъ, то мы волей-неволей должны опираться и на тѣ данныя, коими можетъ обуславливаться хотя болѣе или менѣе *вѣроятное* рѣшеніе вопроса. Утверждать, будто на основаніи существующихъ критеріевъ можно прийти и къ вполне *точному* рѣшенію, будетъ противорѣчіемъ, которое не вяжется съ фактами, извѣстными намъ изъ литературы.

Такимъ образомъ, и дальнѣйшее изученіе нашихъ вибрионовъ въ этомъ направленіи привело лишь къ результатамъ относительнаго значенія *).

Опыты надъ голубями, цитированные выше изъ моего совместнаго доклада съ д-ромъ *Н. А. Сахаровымъ* въ Императорскомъ Кавказскомъ Медицинскомъ Обществѣ 16 декабря 1894 года, показываютъ, напримѣръ, что одинъ изъ нашихъ вибрионовъ — вибрионъ XI—своимъ отношеніемъ къ голубямъ напоминаетъ вибрионъ

*) Комиссія, избранная для рѣшенія этого вопроса Императорскимъ Кавказскимъ Медицинскимъ Обществомъ еще въ концѣ 1894 года, до сихъ поръ, по видимому, тоже не получила никакихъ категорическихъ результатовъ.

птичьихъ. Вотъ и спрашивается: тождествененъ ли этотъ вибрионъ съ вибриономъ *Гималли*, или же, наоборотъ, они отличны другъ отъ друга? Категорическаго отвѣта здѣсь опять таки быть не можетъ, хотя *вѣроятнѣе* послѣднее предположеніе: во-первыхъ потому, что присутствіе птичьяго вибриона въ водѣ никѣмъ еще *безспорно* доказано не было, а во-вторыхъ потому, что птичій вибрионъ, вообще, вызываетъ смертельное гнилокровіе уже при *подкожныхъ* прививкахъ минимальныхъ количествъ его, и гнилокровіе это передается затѣмъ съ голубя на голубя—чего именно съ нашимъ вибриономъ не достигается (*опыты 61-й, 62-й и 68-й*). Конечно, есть разведки птичьяго вибриона разной вредоносности, но, вообще, разведки его бываютъ сильнѣе, нежели разведки вибрионовъ холерныхъ. Такимъ образомъ, не имѣя въ этомъ свойствѣ столь абсолютнаго критерія, какъ и до сихъ поръ продолжаетъ думать *Pfeiffer*⁷⁵⁾, мы, пожалуй, въ правѣ предполагать лишь то, что вибрионъ, обладающій сильнѣйшей вредоносностью для голубей, будетъ скорѣе вибриономъ птичьимъ, нежели холернымъ. Въ нашемъ случаѣ въ пользу близости вибриона XI, для голубей вредоноснаго, скорѣе даже къ вибриону вовсе для нихъ не вредоносному, нежели къ типическому птичьему вибриону, говорилъ бы еще и тотъ фактъ, что вибрионъ XI найденъ вмѣстѣ съ вибриономъ X, одинъ разъ даже на одной желатиновой пластинкѣ изъ одной и той же пробы воды. Мало того: съ исчезновеніемъ изъ нашей рѣчной воды вибриона X исчезъ и вибрионъ XI. Следовательно, если вибрионъ X считать холернымъ, то вѣроятнѣе всего, что и вибрионъ XI тоже будетъ холернымъ, а не птичьимъ. Отношеніе вибриона XI къ голубямъ во всякомъ случаѣ этому бы не противорѣчило.

Реакціи *Pfeiffer*'а¹³³⁾ мы здѣсь продѣлать не могли, какъ не могли, конечно, поставить и опытовъ на человѣкѣ по *Мечникову*¹⁵⁹⁾. Двѣ нашихъ разведки—одна изъ разведокъ вибриона X и одна изъ принадлежащихъ д-ру *Н. А. Сахарову* разведокъ вибриона XI—были посланы съ этой цѣлью профессору *И. И. Мечникову* въ Парижъ. Тамъ и продѣлана реакція *Pfeiffer*'а. По опыта на человѣкѣ, какъ сообщаетъ въ частномъ письмѣ проф. *И. И. Мечниковъ*, и тамъ поставить не рѣшились, получивъ при аналогичныхъ опытахъ уже дважды холеру у людей.

О результатахъ реакціи *Pfeiffer*'а печатно упоминается въ работѣ ученика профессора Мечникова—доктора *Bordet*¹⁵²⁾ на стр. 491. Здѣсь указано, что наши вибрионы этой реакціи не дали. Однако, тутъ же отмѣчено, что послѣдняя вышла отрицательной и относительно, напр., вибриона изъ Калькутты. Вообще, по вполне справедливому мнѣнію *Bordet*, отрицательный результатъ реакціи еще не позволяетъ исключить даннаго вибриона изъ группы ви-

брионовъ холерныхъ - тѣмъ болѣе, что, вообще, и завѣдомо холерные вибрионы различнаго происхожденія обнаруживаютъ различную сопротивляемость по отношенію къ «специфической сывороткѣ», какъ найдено уже и *Rimprel'em* (77). Такимъ образомъ, нѣтъ ничего невѣроятнаго въ томъ, чтобы испытаніе въ этомъ направленіи всѣхъ разводовъ, выдѣленныхъ нами изъ рѣчной воды и описанныхъ здѣсь подъ двумя рубриками — вибриона X и вибриона XI, привело къ неодинаковымъ результатамъ. Если въ одной и той же пробѣ воды, на одной и той же желатиновой пластинкѣ были вибрионы, которые, представляя признаки типической запятой *Koch*'а, отличались другъ отъ друга своимъ отношеніемъ къ голубямъ, то легко можетъ быть и то, чтобы найденные въ разныхъ пробахъ воды вибрионы этого типа разнo относились къ «специфической сывороткѣ». На связь всѣхъ этихъ вибрионовъ съ холерой тѣмъ не менѣе указывали бы и условія ихъ нахожденія и одновременное исчезновеніе ихъ изъ рѣчной воды.

Если наши вибрионы держались въ рѣчной водѣ еще и въ теченіе извѣстнаго срока по прекращеніи холерныхъ заболѣваній (болѣе одного мѣсяца), то причиной могло, конечно, служить уже то обстоятельство, что вмѣстѣ съ прочими нечистотами въ рѣку еще могли попадать изверженія людей, содержавшія вибрионовъ, каковы, напр., изверженія выздоровѣвшихъ отъ только что перенесенной холеры. Если же, несмотря на присутствіе вибрионовъ, не было при этомъ новыхъ заболѣваній среди потребителей рѣчной воды, а въ частности ихъ и вовсе не было среди кліентовъ желѣзнодорожнаго водопровода, какъ упомянуто выше, то и тутъ мы не имѣемъ дѣла съ явленіемъ, которое исключало бы нашу точку зрѣнія, ибо, напр., вибрионъ Версальскій, который оказался удовлетворяющимъ безусловно всѣмъ существующимъ критеріямъ *Koch*'а, *Pfeiffer*'а и *Мечникова*, даже не вызывалъ никогда холерныхъ эпидемій. Отсюда, значитъ, еще не вытекаетъ, чтобы данный вибрионъ не имѣлъ «ровно никакого касанія» — по выраженію *Pfeiffer*'а и его школы — къ вибриону холерному. Такимъ образомъ и для нашихъ вибрионовъ X и XI сейчасъ отмѣченный фактъ присутствія ихъ въ водѣ рядомъ съ отсутствіемъ холерныхъ заболѣваній среди потребителей послѣдней тоже еще не можетъ служить безспорнымъ критеріемъ противъ холерной природы ихъ. Вообще, теперь уже вполне очевидно, что при современномъ состояніи вопроса *безспорныхъ* результатовъ здѣсь и ожидать нельзя: ни одинъ изъ существующихъ критеріевъ не оказывается безусловно вѣрнымъ, — да и совпаденіе всѣхъ ихъ въ каждомъ примѣрѣ встрѣчается тоже далеко не всегда.

Въ нашемъ примѣрѣ мы имѣемъ критеріи *Koch*'а, а равно одинъ критерій, на которомъ тоже не мало настаиваетъ и *Pfeiffer*¹³³): нахождение вибрионовъ въ водѣ, заведомо подвергнутой зараженію и заражавшей, въ свою очередь, людей, которые ею пользовались. Зато нѣтъ другого критерія — «специфической реакціи», которая, по крайней мѣрѣ для двухъ нашихъ разводовъ, протекла съ отрицательнымъ результатомъ.

Каковъ бы ни былъ теперь результатъ опытовъ, поставленныхъ на челоѣкѣ по *Мечникову*, совпаденія всѣхъ критеріевъ, значить, во всякомъ случаѣ, тутъ уже не будетъ, и вопросъ о природѣ нашихъ вибрионовъ такъ и оказался бы въ прежнемъ положеніи — въ томъ самомъ, въ какомъ онъ былъ сейчасъ по выдѣленіи ихъ изъ рѣчной воды. Въ томъ же положеніи до сихъ поръ оказывается и вопросъ о природѣ схожихъ вибрионовъ, выдѣленныхъ изъ воды *Sanarelli*¹⁰⁰), *Dunbar*'омъ¹⁰¹), *Rumpel*'емъ⁸⁹) и другими авторами.

Вопросъ о природѣ вибрионовъ *Finkler-Prior*'овскаго типа, а равно и тѣхъ, которые не разжижаютъ желатины, выясненъ еще меньше, и я, въ свою очередь, совсѣмъ не сближалъ своихъ вибрионовъ этого типа съ вибрионами холерными. Однако, даже не раздѣляя крайней точки зрѣнія *Sanarelli*¹⁰¹), который безъ колебаній рѣшилъ объявить такихъ вибрионовъ тоже холерными, приходится сказать, что въ виду существованія *Koch*'овскихъ запятыхъ съ весьма атипическими свойствами нельзя безусловно отрицать *возможности*, чтобы хотя нѣкоторые изъ подобнаго рода формъ имѣли, пожалуй, тѣсную связь съ холерными вибрионами. Если *Chantemess*'у удалось прямо превратить вибрионъ *Finkler-Prior*'овскаго типа, какимъ сначала представлялся Лиссабонскій вибрионъ, въ вибрионъ холернаго типа⁸³), то нѣтъ ничего невѣроятнаго въ томъ, чтобы, наоборотъ, холерный вибрионъ при тѣхъ или иныхъ условіяхъ могъ превращаться въ вибрионъ другого типа. Впрочемъ, эта способность холернаго вибриона испытывать извѣстныя уклоненія отъ «нормы», установленной *Koch*'омъ, едва-ли подлежитъ теперь серьезному сомнѣнію.

И такъ, разграниченіе вибрионовъ пока является задачей, не рѣшенной въ строго научномъ отношеніи, и мы еще укажемъ на то, къ какимъ противорѣчіямъ уже приводили попытки выдѣленія даже весьма «подозрительныхъ» вибрионовъ (*Vibrio Berolinensis*, *Vibrio Ivánoff*, *Массовскій* и другіе вибрионы) въ особыя группы. Отсюда, слѣдовательно, вытекаетъ, что въ практическомъ отношеніи и подавно будетъ благоразумнѣе — впредь до вполне убѣдительной демонстраціи противнаго — считать хотя всѣхъ «подозрительныхъ»

вибріонъ скорѣе холерными, нежели нехолерными, ибо иначе «осторожность» въ интересахъ «научной точности», пожалуй, повлечетъ за собою подчасъ и весьма печальные результаты. Этой точки зрѣнія я держался, когда нашелъ своихъ вибріонъ X и XI,—держусь и теперь.

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

ГЛАВА ОДИННАДЦАТАЯ.

Итоги. Общіе выводы. Попытка объясненія нѣкоторыхъ эпидемиологическихъ фактовъ при помощи новой теоріи Мечникова.

По вопросамъ объ этиологіи холеры уже неоднократно высказывалось множество весьма категорическихъ утверждений, но эти утверждения далеко не всегда оправдывались послѣдующими фактами. И въ новѣйшее время мы видимъ, что не мало положеній, выставившихся только что въ качествѣ незыблемыхъ основаній, вскорѣ уже отвергаются—перѣдко даже собственными своими защитниками. Такимъ образомъ нѣкоторый скептицизмъ въ отношеніи къ подобнаго рода утвержденіямъ является крайне уместнымъ, въ виду чего и я позволилъ себѣ, подробнѣе занявшись изученіемъ этихъ вопросовъ, не считать ихъ столь безусловно рѣшенными, какъ сейчасъ думается автору того или иного обобщенія,—тѣмъ болѣе, что и сейчасъ извѣстныя обобщенія, яко-бы вполне безспорныя, представляются, по даннымъ другихъ авторовъ, по меньшей мѣрѣ слишкомъ смѣлыми. Поясно эту мысль нѣсколько ближе, причемъ тутъ же постараюсь подвести итоги всему матеріалу, сгруппированному въ моей работѣ.

До 1892 года громаднымъ большинствомъ авторовъ считалось непреложной догмой, что запятая *Koch'a*, тѣсно связанная съ этиологіей холеры, легко открывается въ холерныхъ изверженіяхъ и столь же легко распознается—какъ совершенно особый микроорганизмъ съ вполне особыми, неизмѣнными свойствами, отличающими его «съ безусловною точностью» отъ всякихъ другихъ бактерій вообще и отъ запятovidныхъ въ частности. Вибріонъ *Гамалли*, еще скорѣе всего напоминающій вибріонъ *Koch'a*, тѣмъ не менѣе съ такою же «безусловною точностью» можетъ быть отличенъ отъ послѣдняго—своею вредоносностью для голубей.

Въ 1892 году, съ появленіемъ новой пандеміи, многимъ авторамъ пришлось сознаться въ томъ, что уже отысканіе холерныхъ

вибріоновъ далеко не всегда представляется дѣломъ легкимъ, а дифференцированіе ихъ и подавно бываетъ подчасъ сопряжено съ несомнѣнными трудностями. Тогда *Koch* выдвигаетъ свою новую схему: онъ полагаетъ, что съ примѣненіемъ ея *окончательно* обеспечивается бактеріологическій діагнозъ холеры. Въ отвѣтъ на это векоръ оказывается, однако, что новый методъ, дѣйствительно, приводитъ къ болѣе легкому отысканію вибріоновъ, а потому и къ подѣйшему подтвержденію связи ихъ съ холерой, но что, съ другой стороны, дифференцированіе подлинныхъ холерныхъ вибріоновъ опять-таки нерѣдко остается дѣломъ крайне труднымъ: во-первыхъ, потому, что занятая *Koch*'а какъ разъ не обладаетъ неизмѣнными свойствами, но даетъ всякія модификаціи или разновидности, получаемыя даже искусственно, и, во вторыхъ, потому, что свойства ея, а особенно свойства ея модификацій или разновидностей, бываютъ присущи также другимъ вибріонамъ—и наоборотъ. Такъ, вредоносность вибріона *Гамма* для голубей, безъ сомнѣнія, отличается и нѣкоторыя формы подлиннаго холернаго вибріона. Всѣмъ этимъ, значитъ, упрочивается справедливость соответствующихъ единичныхъ заявленій, которыя дѣлались уже въ прежніе годы.

Съ 1893 года, когда, благодаря тому же усовершенствованному методу изслѣдованія, оправдался фактъ возможной связи холерныхъ заболѣваній съ употребленіемъ зараженной воды, было, съ другой стороны, поколеблено еще одно категорическое утвержденіе: будто всѣ вибріоны, дающіе реакцію *Вуйвида* и вредоносные для животныхъ, встрѣчаются лишь тамъ, гдѣ наблюдаются и холерныя заболѣванія. Правда, такіе вибріоны, нерѣдко въ сопровожденіи всякихъ иныхъ запятювидныхъ бактерій, найдены главнымъ образомъ въ техъ водахъ, въ которыя до того могли попасть и подлинные холерные вибріоны. Однако роковыхъ послѣдствій, которыя также подразумеваются въ сейчасъ приведенномъ утвержденіи, *обязательно* здѣсь не наблюдалось. Множество ново-открытыхъ вибріоновъ, пополняя находки и данныя прежнихъ дѣтъ, частію соответствовало модификаціямъ или разновидностямъ холернаго вибріона, частію его типической формѣ—занятой *Koch*'а.

Такимъ образомъ даже самыя ревностныя приверженцы *Koch*'а пришлось усумниться въ пригодности его схемы для *безспорнаго* діагноза холерныхъ вибріоновъ *). Тогда *Pfeiffer*, опираясь на рядъ интереснѣйшихъ фактовъ, которые добыты имъ и его учениками, а затѣмъ подтверждаются другими авторами, высту-

*) Это признается и въ работахъ, только на-дняхъ появившихся—изд. институтъ С. *Fraenkel*'а и С. *Flügge*. (*Zeitschrift f. Hygiene u. Infectious-Krankheiten*, 1895, Septemberheft).

пасть съ предложеніемъ своей «специфической реакціи»: она, по мнѣнію *Pfeiffer'a*, уже допускаетъ дифференцированіе запятой *Koch'a* «съ безусловною точностью». Къ сожалѣнію, какъ разъ въ послѣднемъ пунктѣ опять оказывается слишкомъ смѣлое обобщеніе, потому что уже есть заявленія о существованіи исключеній изъ правила *Pfeiffer'a*, а съ другой стороны, отмѣчаютъ и нѣкоторые противорѣчія, связанныя съ точкой зрѣнія этого автора. Въ свою очередь *Pfeiffer*—не безъ основанія—видитъ въ «рѣшающемъ» критеріи *Мечникова*, состоящемъ въ дифференцированіи запятой *Koch'a* при посредствѣ опытовъ на человѣкѣ, далеко не такой признакъ, который безспорно отличалъ бы ее отъ прочихъ вибрионовъ. Къ концу концовъ, слѣдовательно, единственнымъ свойствомъ, несомнѣнно присущимъ холерному вибриону, будетъ лишь способность обуславливать холерныя эпидеміи...

Однако и проявленіе этой способности не имѣетъ того обязательнаго характера, который ей такъ категорически приписывали раньше—по крайней мѣрѣ, ревностные приверженцы *Koch'a*, понимающіе, впрочемъ, и до сихъ поръ вліяніе условій времени и мѣста, новидимому, все же не въ томъ смыслѣ, въ которомъ теперь какъ будто произошло соглашеніе съ представителями локалистической школы, признавшей, наконецъ, запятую *Koch'a* возбудителемъ холеры, а питьевую воду однимъ изъ путей для ея распространенія. *Pfeiffer*, напр., и до сихъ поръ категорически утверждаетъ, что присутствіе холернаго вибриона въ водѣ уже роковымъ образомъ влечетъ за собою холерныя заболѣванія. Между тѣмъ различные факты несомнѣнно противорѣчатъ такому заключенію. Оттого-то основанное частью и на немъ не менѣе категорическое новое утвержденіе, будто все «холероподобные» вибрионы не имѣютъ ровно ничего общаго съ холерой, тоже далеко не безспорно, тѣмъ болѣе, что и самыя условія открытія цѣлой массы этихъ вибрионовъ скорѣе говорятъ въ пользу тѣсной связи ихъ какъ разъ съ вибриономъ холернымъ. Возможность продолжительнаго сохраненія подлинной запятой *Koch'a* въ водѣ спеціально еще доказывается нѣкоторыми новѣйшими данными, коими и опровергается недавно только господствовавшее воззрѣніе, будто запятая *Koch'a* весьма легко погибаетъ, особенно въ борьбѣ съ гнилостными бактеріями. Изъ всѣхъ этихъ фактовъ не вытекаетъ, конечно, съ другой стороны, что приходится считать справедливой и другую крайность—взгляды *Sanerelli*, клонящіеся къ своего рода аутохтонизму. Впрочемъ, вообще, и обѣ главнѣйшія современныя эпидемиологическія теоріи холеры, взятыя въ отдѣльности, не удовлетворяютъ всѣмъ требованіямъ: нельзя, не впадая въ противорѣчія, строго дер-

жаться одного учения *Koch'a* или одного учения *Pettenkofer'a*. Это и было причиной возникновения новой теории — *Мечникова*, которая объясняет, повидимому, удачнѣе, чѣмъ всѣ другія попытки въ томъ же направленіи, многія стороны несомнѣннаго вліянія условій личнаго предрасположенія времени и мѣста на происхожденіе холерныхъ заболѣваній.

Мой собственный опытъ, основанный на эпидемиологическихъ данныхъ и бактериологическихъ наблюденіяхъ, привелъ къ результатамъ, довольно согласнымъ съ тѣми, которые вытекаютъ изъ разсмотрѣнія литературы нашего вопроса. Эти результаты таковы.

Въ холерныя эпидеміи, которыя господствовали въ столицѣ Закавказья — въ прежніе годы, а равно и за послѣднее трехлѣтіе, заболѣваемость, повидимому, въ значительнѣйшей мѣрѣ зависѣла отъ потребленія рѣчной воды, зараженной холерными изверженіями. Тѣмъ не менѣе, несмотря на всѣ шансы къ легкому возникновенію и распространенію холеры подобными путемъ, эпидеміи далеко не во всѣхъ случаяхъ, когда представлялась возможность къ проникновенію ея въ Тифлисъ, обнаруживались здѣсь съ одинаковой быстротой, а верѣдко и совершенно не проявлялись. Напряженность эпидеміи лишь въ 1830 году — пожалуй, и въ 1847 году — соответствовала тому, что согласовалось бы съ существующими здѣсь условіями, но въ дальнѣйшіе годы бывала не разъ даже до крайности слаба, причемъ подчасъ, безъ видимыхъ причинъ, заболѣванія глѣздились преимущественно въ одномъ какомъ-нибудь районѣ города. Конечно, они потомъ обыкновенно перескакивали и въ другіе районы, однако не всегда съ равной быстротой, и это опять безъ всякихъ видимыхъ причинъ. Замѣтное уменьшеніе напряженности эпидеміи въ 1892 году, безъ сомнѣнія, можно было бы приписать недавно устроенному городскому водопроводу, благодаря которому начало сокращаться потребленіе рѣчной воды. Тому же фактору можно было бы приписать еще болѣе слабое развитіе эпидеміи въ 1893 и, особенно, въ 1894 гг. Но такіе примѣры вѣдь бывали и до водопровода. Наконецъ, во всѣ наши эпидеміи, по истеченіи того или другого періода времени, холера и совершенно исчезала, несмотря на продолжавшееся потребленіе рѣчной воды, которую при этомъ не переставали подвергать дальнѣйшему загрязненію. Какъ же разрывался «заколдованный кругъ»? При посредствѣ «почвенной теории» здѣсь, вообще, ничего не удастся объяснить.

Произведенныя мною бактериологическія наблюденія, касающіяся изверженій большихъ, показали, что, дѣйствительно, методъ изслѣдованія по новой *Koch'овской* схемѣ, не въ примѣръ прежнимъ способамъ, позволяетъ надежно рѣшить одинъ изъ главнѣйшихъ вопросовъ —

вопросъ о присутствіи вибрионовъ вообще. Такимъ образомъ съ почти полной достовѣрностью обнаруживается связь холеры съ вибрионами, а съ другой стороны подтверждается, что существуютъ болѣзненные формы, клинически совершенно сходныя съ холерой, но этиологически безусловно отъ нея отличныя. Эти формы обыкновенно предшествуютъ холерѣ, а равно сопутствуютъ ей. Они бактериологически не характеризуются всегда одинаковой формой. Въ холерномъ матеріалѣ однородная флора почти не встрѣчается въ микроскопическомъ препаратѣ, какъ описываетъ *Koch*, зато съ большимъ постоянствомъ — кромѣ запятыхъ — наблюдаются еще особыя спирали, коихъ природа, за невозможностью полученія чистыхъ разводовъ, до сихъ поръ должна считаться невыясненной. Запятая, обыкновенно являвшаяся въ видѣ типическаго *Koch*'овскаго вибриона, представляли нѣрѣдко и всякія уклоненія отъ этого типа. Такъ, найдены колебанія въ морфологическихъ свойствахъ, въ особенностяхъ роста на бульонѣ и на картофелѣ, въ способности свертывать молоко, въ особенностяхъ роста на желатинѣ — на пластинкахъ и по уколу, въ отношеніяхъ къ морскимъ свинкамъ и къ голубямъ (вредоносность испытанныхъ разводовъ оказалась довольно слабой, однако одна изъ нихъ убивала голубей). Реакція *Буйвида*, продѣлываемая по *Bleisch*'у, всегда давала ясные результаты — они бывали сомнительны лишь до примѣненія этого способа.

Бактериологическія изслѣдованія рѣчной воды обнаружали въ ней, благодаря примѣненію современной методики, присутствіе нѣлаго ряда вибрионовъ, изъ коихъ одни соответствовали *Finkler-Prior*'овскому типу, и другіе — холерному. Выѣсть съ неразказжающимъ вибрионовъ, открытымъ еще въ 1892 году докторомъ *Финкельштейномъ*, это дастъ новую серію въ 12 вибрионовъ, которые соответствуютъ находкамъ, сдѣланнымъ въ другихъ мѣстахъ. Разбивая наши двѣ главныя группы на подгруппы, мы здѣсь имѣемъ: 1) семь вибрионовъ *Finkler-Prior*'овскаго типа, не вредоносныхъ для морскихъ свинокъ и для голубей; 2) одного вибриона того же типа, вредоноснаго для морскихъ свинокъ; 3) одного такого же вибриона, вредоноснаго для морскихъ свинокъ и для голубей; 4) одного вибриона холернаго типа, вредоноснаго для морскихъ свинокъ; 5) одного подобнаго же вибриона, вредоноснаго и для голубей. Дифференцированіе всѣхъ этихъ вибрионовъ отъ аналогичныхъ находокъ другихъ авторовъ едва-ли осуществимо, и только одинъ изъ нихъ — вибрионъ I — какъ будто выделяется своей особенной вредоносностью для морскихъ свинокъ и для голубей. То же свойство отдѣляетъ его отъ вибриона II и, особенно, отъ довольно разнообразныхъ вибрионовъ первой подгруппы. Впрочемъ, есть основаніе

предполагать, что признаки наших вибрионовъ могутъ подвергаться различнымъ колебаніямъ. Такихъ колебаній пока вовсе почти не констатировано у однихъ только вибрионовъ четвертой и пятой подгруппы. Эти вибрионы, не сходные между собою лишь по отношенію своему къ голубямъ, найдены при столь однородныхъ условіяхъ и въ столь тѣсной связи съ холерой, что принципиальная тождественность ихъ съ одной стороны и тождественность обоихъ съ подлиннымъ вибриономъ *Koch*'а съ другой стороны является крайне вѣроятной. Тотъ фактъ, что для двухъ разводовъ вибрионовъ X и XI реакція *Pfeiffer*'а дала отрицательный результатъ, еще не можетъ считать безспорнымъ рѣшеніемъ вопроса въ томъ смыслѣ, чтобы отвергнуть близкое касаніе нашихъ вибрионовъ къ холерѣ. Отсутствие полного параллелизма между распределеніемъ ихъ въ рѣчной водѣ и распределеніемъ заболѣваній въ городѣ вдоль по теченію рѣки, наконецъ, присутствіе ихъ еще нѣкоторое время спустя по прекращеніи холерныхъ заболѣваній вообще — тоже, конечно, не рѣшаетъ вопроса обязательно въ упомянутомъ смыслѣ.

И такъ, тѣсно связанная съ этиологіей холеры запятая *Koch*'а не обладаетъ ни однимъ неизмѣннымъ признакомъ, на основаніи котораго достигалось бы съ «безусловною точностью» ея дифференцірованіе: каждый признакъ можетъ представлять извѣстныя варіанціи, къ тому еще, какъ и эти ея варіанціи, можетъ принадлежать не одному только холерному вибриону. Мало того: есть вибрионы, которые характеризуются даже всю совокупностью признаковъ, отличающей «типическій» холерный. Правда, многіе изъ этихъ «холероподобныхъ» вибрионовъ тождественны, вѣроятно, вполне съ запятою *Koch*'а — на то указываютъ условія ихъ нахожденія — но, безъ сомнѣнія, есть между ними и такіе, которые въ принципѣ должны быть совершенно отъ нея отдѣлены. Сюда относятся, напр., вибрионы, полученные *Sanarelli* изъ кишечника морскихъ свинокъ ¹¹³). Критеріи *Koch*'а тутъ оказались на-лицо (странно только, что *Sanarelli*, какъ и въ первой своей работѣ ¹⁰⁹), здѣсь опять не упоминаетъ о разводкѣ на желатинныхъ пластинкахъ), вмѣстѣ съ тѣмъ опыты полученія перекрестной невосприимчивости, для которыхъ съ одной стороны взяты были найденные вибрионы, а съ другой — подлинные холерные, дали положительный результатъ, что, по *Pfeiffer*'у, также наблюдается лишь относительно формъ, «специфически» тождественныхъ между собою. Слѣдовательно, одно изъ двухъ: либо запятая *Koch*'а не представляетъ особаго микроорганизма, либо всѣ эти критеріи не безспорны. *Sanarelli* дѣлаетъ первый выводъ, хотя большаго значенія не приписываетъ и самымъ критеріямъ, почему вѣдь и было бы, очевидно, гораздо основатель-

нѣе сдѣлать именно второй выводъ. А въ такомъ случаѣ уже безъ сомнѣнія, основательныя стремленія открыть эти безспорные критеріи, чѣмъ и занялся *Pfeiffer*, и труды его въ данномъ отношеніи постигнѣ достойны удивленія. Впрочемъ, результаты его, какъ мы видѣли, еще не допускаютъ столь категорическихъ рѣшеній, какія произносятся самымъ *Pfeiffer*’омъ и его приверженцами, а потому подобнаго рода заявленія приводятъ подчасъ лишь къ довольно страннымъ противорѣчіямъ. Вотъ этому еще два примѣра.

Vibrio Berolinensis не даетъ реакціи *Pfeiffer*’а. Между тѣмъ онъ-то вѣроятнѣе всего и есть лишь измѣненный холерный вибрионъ, такъ какъ полученъ изъ воды, къ которой предварительно, съ умысломъ, были прибавлены подлинныя холерныя вибрионы [*Dieudonné* ²²¹]]. Вообще, едва-ли не мыслимы условія, при которыхъ запятая *Koch*’а не могла бы потерять и *Pfeiffer*’овскаго признака — если бы онъ уже фактически оказался столь характерной ея принадлежностью — какъ теряются ея, при извѣстныхъ условіяхъ, другіе, не менѣе характерныя признаки. Въ самомъ дѣлѣ, принимая во вниманіе, что отсутствіе реакціи *Pfeiffer*’а преимущественно и наблюдалось у «холероподобныхъ» вибрионовъ, выдѣленныхъ изъ воды, почему не допустить, что именно въ водѣ запятая *Koch*’а какъ-разъ чаще способна претерпѣвать подобное измѣненіе? *Pfeiffer* прямыми опытами до сихъ поръ не подтвердилъ, что такая возможность безусловно не допустима, но требуетъ отъ своихъ противниковъ, чтобы они доказали обратное: получили подлинную *Koch*’овскую запятую, модифицированную въ этомъ направленіи. Какъ-бы тамъ ни было, но во всякомъ случаѣ прямыя экспериментальныя изслѣдованія здѣсь являются крайне желательными.

Вибрионы Массовскіе тоже не даютъ реакціи *Pfeiffer*’а. Между тѣмъ они получены *Pasquale* ³⁸) при слѣдующихъ условіяхъ: 1) во время холерной эпидеміи, 2) отъ больныхъ, представлявшихъ клиническіе признаки холеры (на это особенно указываетъ *Sanarelli* ¹¹³) и 3) изъ питьевой воды, потреблявшейся этими же больными. Такимъ образомъ здѣсь имѣется все то, что столь хорошо выжесся съ пониманіемъ эпидемиологіи холеры самымъ *Pfeiffer*’омъ. Какъ же тогда понимать категорическое исключеніе Массовскихъ вибрионовъ изъ группы холерныхъ? Развѣ допустить, что изъ Индіи разнесется не одна «азиатская холера», но нѣсколько специфически отличныхъ формъ этой болѣзни, характеризующихся нѣсколькими специфическими отличными вибрионами?

Подобное представленіе явилось бы, однако, совершенно излишнимъ. Гораздо естественнѣе то допущеніе, что въ Индіи существуетъ

лишь одинъ *специфическій* холерный вибрионъ, но въ нѣсколькихъ модификаціяхъ, въ какихъ затѣмъ обнаруживается и въ другихъ мѣстахъ. Споръ о томъ, считать-ли эти модификаціи принадлежащими одной ботанической формѣ или разсматривать ихъ въ качествѣ особыхъ разновидностей или даже отдѣльныхъ видовъ, собственно говоря, совершенно безплодный. Ботанически его, вообще, и рѣшить нельзя, потому что наши критеріи, имѣя здѣсь въ основѣ физиологическія функціи, а не морфологическія особенности, для этого не пригодны вовсе. Для человѣческой же патологии суть дѣла не мѣняется, если признать и нѣсколько «видовъ» холернаго вибриона, ибо, какъ цѣлая группа рядомъ живущихъ высшихъ растений можетъ производить одинаковые яды для человѣческаго организма, такъ и цѣлая группа вибрионовъ, постоянно населяющихъ нѣкоторые районы Индіи, можетъ обладать одинаковымъ свойствомъ — вызывать одну эпидемическую болѣзнь, именуемую азіатской холерой. При этомъ, конечно, мыслимо и то, что «специфическія» формы еще сопровождаются «не-специфическими», т. е., пожалуй, формами, вызывающими «спорадическую холеру» и, наконецъ, совершенно неведомыми формами. Но отграничить ихъ другъ отъ друга — за неимѣніемъ *безспорныхъ* критеріевъ — мы не можемъ, почему и приходится пока довольствоваться тѣмъ заключеніемъ, что вибрионы, открываемые въ тѣсной связи съ эпидемической холерой, будутъ, *впрямую*, принадлежать къ группѣ «специфическихъ» индійскихъ вибрионовъ.

Заключение *Sanarelli*, что, вообще, *все* извѣстныя до сихъ поръ вибрионы совершенно тождественны между собою, что «специфическихъ» индійскихъ вибрионовъ нѣтъ, что любые вибрионы могутъ временами превращаться въ «этихъ яко бы специфическихъ микробовъ, производящихъ эпидемическую холеру», не только мало вѣроятно, но является гипотезой, которая даже безо всякой нужды смѣшиваетъ организмъ, происшедшіе, быть можетъ, когда-то отъ одинаковаго источника, но во всякомъ случаѣ теперь представляющіе, по видимому, вполнѣ обособленныя группы, изъ коихъ только одна приобрѣла свойства, обратившія на нее такое вниманіе со стороны человѣка. Конечно, патологическая функція бактерий есть лишь второстепенное ихъ свойство, непригодное для «естественной классификаціи», но допущеніе особыхъ индійскихъ холерныхъ вибрионовъ логически вытекаетъ изъ фактовъ, которые уже давно побудили почти всѣхъ эпидемиологовъ отвергнуть аутохтонистическую теорію холеры. Парижская эпидемія 1892 года и прочіе примѣры, въ коихъ способы занесенія вибрионовъ оказались невыясненными [*Klein* ⁸⁴) и др.], крайне замѣчательны сами по себѣ и требуютъ выясненій, но они еще недостаточны, чтобы серьезно поколебать уже довольно

прочно обоснованныя воззрѣнія на этотъ предметъ. Находки множества вибрионовъ, сдѣланныя за последнее время въ разныхъ мѣстахъ, тоже не должны вводить насъ въ заблужденіе, ибо онѣ вовсе не должны быть поняты въ томъ смыслѣ, что найденные вибрионы являются какъ-бы безразличнымъ матеріаломъ, изъ котораго при случаѣ могутъ образоваться и специфическіе микробы. Напротивъ, тутъ мы имѣемъ, вѣроятно, двѣ вещи: съ одной стороны дѣйствительно безразличныхъ вибрионовъ, которые, очевидно, довольно распространены въ природѣ, не имѣя однако никогда никакого касанія къ холерѣ (вибрионы получены, напр., *B. Fischer*-омъ, даже изъ морской воды), а съ другой стороны занесенныхъ сюда подлинныхъ вибрионовъ индійскихъ, которые вѣдь не сейчасъ исчезаютъ, разъ только заболѣванія уже прекратились, а, пожалуй, и вовсе замѣтно не проявлялись. Возможно, что сюда попали «типическія» и «атипическія» формы индійскихъ вибрионовъ, что первыя переходятъ въ послѣднія, и наоборотъ, но мало оснований предполагать, чтобы, такъ сказать, мѣстный вибрионъ превратился въ специфически холерный (скорѣе наоборотъ—специфическій вибрионъ могъ-бы утратить свою ядовитость). Возможно потому, что вибрионъ, уклоняющійся по своимъ признакамъ отъ запятой *Koch*'а, будетъ съ нею какъ-разъ по существу вполне тождествененъ, а, напротивъ, весьма «типическій» вибрионъ представлять совершенно особую форму, не имѣющую ничего общаго съ холерой.

Слѣдовательно, суть дѣла здѣсь сводится не къ тому, что всѣ вибрионы являются совершенно равнозначущими величинами, какъ думаетъ *Sanarelli*, а къ тому, что наши критеріи пока не достаточны для дифференцированія ихъ другъ отъ друга. Бактеріологія сама по себѣ здѣсь оказывается безсильной, и мы пока вынуждены прибѣгать лишь къ болѣе или менѣе *вѣроятнымъ* заключеніямъ, опираясь при этомъ и на другія данныя. Такимъ образомъ къ группѣ подлинныхъ холерныхъ вибрионовъ относятся, повидному, и вибрионы Массовекіе, и *Vibrio Berolinensis*, и вибрионы *Dunbar*'а и множество прочихъ находокъ, сдѣланныхъ при аналогичныхъ «подозрительныхъ» условіяхъ. Сюда, конечно, принадлежатъ и вибрионы, найденные мною. Напротивъ, едва-ли зато сомнительно, что вибрионы въ родѣ птичьяго (*Vibrio Metschnikovi*) или полученныхъ изъ кишечника морскихъ свинокъ вибрионовъ *Sanarelli* должны быть въ принципѣ классифицированы совершенно особо отъ вибрионовъ индійскихъ. Если, помимо послѣднихъ, и есть еще бактерія, вызывающія у человѣка клиническую картину холеры, то мы до сихъ поръ не знаемъ иныхъ микробовъ, кромѣ вибрионовъ индійскихъ, которые могли бы вызывать эпидемиологическія явленія азіатской холеры. По-

тому-то и считается неубѣдительнымъ критерій *Мечникова*, коимъ рѣшается зачисленіе вибриона въ группу индійскихъ на основаніи воспроизведенія клинической картины холеры у отдѣльныхъ людей. «Специфичность» группы вибрионовъ, которыхъ представителемъ служитъ запятая *Koch'a*, заключается именно только въ способности вызывать холерныя эпидеміи. Если эта способность не всегда и не вездѣ проявляется, то тѣмъ самымъ еще не доказывается, что данный вибрионъ не холерный; здѣсь уже играетъ роль отсутствіе тѣхъ predisposing-условій, на которыхъ такъ настаиваетъ школа локалистовъ. Посмотримъ же поближе, насколько пониманіе этихъ условій, плохо вытекающее изъ другихъ теорій, явнѣе вытекаетъ изъ новой теоріи *Мечникова*, допускающей участіе особыхъ «мѣшающихъ или благопріятствующихъ бактерий» въ качествѣ необходимаго элемента при рѣшеніи вопросовъ, которые касаются эпидемиологіи азіатской холеры.

Холерныя вибрионы постоянно живутъ въ Индіи, но эпидеміи и, особенно, пандеміи производятъ лишь періодически. Занесенные въ новую мѣстность — будемъ теперь уже комментировать на примѣрѣ эпидемій, описанныхъ въ этомъ трудѣ — они, скажемъ, попадаютъ въ рѣчную воду. Результаты для потребителей послѣдней неодинаковы: подчасъ холера не возникаетъ вовсе, подчасъ она возникаетъ лишь спустя довольно долгое время, а подчасъ возникаетъ почти немедленно. Количество заболѣваній бывало и очень значительное, но въ другіе годы гораздо меньшее, а иногда просто ничтожное. Замѣтно колебалось и распредѣленіе заболѣваній по разнымъ частямъ города, причемъ, помимо явленій, еще объяснимыхъ при посредствѣ господствующаго контагіонистическаго ученія, были и обстоятельства, какъ-бы совершенно непонятныя. Сюда относится, напр., и то, что, по истеченіи болѣе или менѣе продолжительнаго періода времени, холера, какъ водится, вообще прекращалась, хотя ея вибрионы еще могли безпрепятственно попадать въ рѣчную воду, продолжавшую служить разнымъ нуждамъ всего населенія или, по крайней мѣрѣ, части его. Вибрионы тутъ могли и сохраняться довольно долго, что, конечно, тоже допустимо на основаніи современныхъ свѣдѣній о біологическихъ ихъ свойствахъ, — возможно даже, что они здѣсь зимаютъ, что такимъ образомъ нѣтъ нужды объяснять новыя вспышки холеры — въ теченіе того же *пандемическаго* періода — новыми занесеніями холерныхъ вибрионовъ. Какъ же, повторяемъ мы свой прежній вопросъ, все же разрывается «заколдованный кругъ»?

Съ точки зрѣнія *Мечникова* вліяніе условій личнаго предположенія, условій мѣста и времени объясняется неодинаковымъ составомъ бактериальной флоры пищеварительнаго тракта

у отдельных людей — вообще, в данной местности или в данное время. Потому, приписывая во внимание зависимость этого состава от характера бактериальной флоры во внешней природе, нельзя не подумать, что колебания в движениях холеры могут обуславливаться именно теми или другими колебаниями в составе бактериальной флоры, существующей в данной местности или в данное время. Как наблюдаются, вообще, те или другие колебания в характере всей нашей флоры, так возможны и колебания в характере бактериальной флоры. Если холерные вибрионы занесены в местность, где никогда не случается комбинации «благоприятствующих» бактерий, то холеры здесь никогда и не будет, как, напр., в Версали, где вибрион — по видимому, несомненно холерный — долго держался в питьевой воде, а эпидемия не вызывалась. Если, наоборот, холерный вибрион заносится в местность, где подобная комбинация бывает, то холера разовьется — но лишь в те времена, когда эта комбинация как-раз имеется налицо. Раз последней в данное время нет, то заболевания вовсе не обнаружатся, а появятся только тогда, когда она окажется состоявшейся: это, конечно, и может осуществиться в неодинаковые сроки. С другой стороны, так как необходимая комбинация «благоприятствующих» бактерий продлится тоже неодинаковые сроки, то и продолжительность эпидемии будет не вполне одинаковая. Во всяком случае исчезновение этих бактерий — или появление «убивающих» — составило бы тогда тот момент, когда должно было бы обуславливаться прекращение заболеваний, — и таким образом разорвался бы наш «заколдованный круг». Неодинаковое количество заболеваний в различные холерные годы, быть может, объяснялось бы количественно неодинаковым развитием «благоприятствующих» бактерий в разные времена. Колебаниями в числе этих бактерий объяснялись бы и колебания в особенностях течения каждой отдельной эпидемии. Так как даже в одном городе состав бактериальной флоры на окружающих предметах, а потому и в пищеварительном тракте людей, в различных районах его может быть в разное время различным, то, несмотря на потребление одной и той же питьевой воды, зараженной вибрионами — как в нашем примере, — распределение заболеваний в разных частях города может быть различным. Этим, пожалуй, и объяснялось бы влияние общих санитарных условий на распространение холеры: чем больше всяких микробов окружает человека, тем больше шансов и на получение комбинации «благоприятствующих» бактерий, необходимых в подмогу холерным вибрионам. Понятно, однако, что последние должны быть налицо, как основной элемент, производящий хо-

леру: плохія санитарнія условія сами по собі еще никогда не приводили къ возникновенію азіатской холеры. Потому-то, въ практическомъ отношеніи, до сихъ поръ и остается наиболѣе правильнымъ преслѣдовать на первомъ планѣ именно холерныхъ вибрионовъ. Считая извѣстную питьевую воду вѣроятнымъ распространителемъ холеры, было-бы, конечно, крайне желательно изучать ее не только въ отношеніи содержанія вибрионовъ, но и въ томъ отношеніи, на сколько, вообще, весь качественный составъ ея бактерійной флоры колеблется въ различные періоды времени: до появленія эпидеміи, въ теченіе и по прекращеніи ея. Разработка этого вопроса, пожалуй, и позволитъ болѣе прочное обоснованіе эпидемиологической теоріи *Метникова*. Такимъ образомъ ученіе о вліяніяхъ условій мѣста и времени, освободившись отъ представленій о множествѣ «случайностей», къ которымъ столь охотно прибѣгаютъ ревностные приверженцы *Косля*, сводилось-бы къ нахожденію извѣстныхъ *законовъ*, коимъ, вѣроятно, подчиняются движенія бактерійной флоры, имѣющей значеніе для этиологіи холеры.

Литература.

- 1) Отчеты *Koch'a* изъ Египта и Индіи, помѣщенные въ Berliner klinische Wochenschrift за 1883—1884 гг.
- 2) Conferenz zur Erörterung der Cholerafrage, Berliner klinische Wochenschrift, 1884, № 31.
- 3) Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte, Bd. III (Bericht über die Thätigkeit der zur Erforschung der Cholera im Jahre 1883 nach Egypten und Indien entsandten Commission, unter Mitwirkung von *R. Koch* bearbeitet von *G. Gaffky*).
- 4) Conferenz zur Erörterung der Cholerafrage, Berliner klinische Wochenschrift, 1885, № 37a.
- 5) *Baumgarten*, Jahresbericht за 1885 г.
- *6) *Van Ermengem*, Recherches sur le microbe du choléra asiatique. 1885.
- *7) *Finkler* und *Prior*, Forschungen ueber Cholera-bakterien, Ergänzungsheft z. Centr. f. allg. Gesundheitspflege, 1885, Bd. I, Heft 5 und 6.
- *8) *Deneke*, Ueber eine neue, den Choleraspirillen ähnliche Spaltpilzart. Deutsche medicinische Wochenschrift, 1885, № 13.
- 9) *Flügge*, Die Mikroorganismen, 1885.
- 10) *Baumgarten*, Jahresbericht за 1885 г. и слѣд.
- 11) *Baumgarten*, Lehrbuch der pathologischen Mykologie, Bd. II, 1888—89.
- *12) *Bitter*, Ueber Fermentausscheidung von *Vibrio Koch* (*Koch'scher* Kommabacillus der Cholera asiatica) und *Vibrio Proteus* (*Finkler-Prior'scher* Kommabacillus der Cholera nostras), Archiv für Hygiene Bd. V, 1886, Heft 2.
- 13) *Baumgarten*, Jahresbericht за 1889 г., стр. 375 (реф. отчета изъ лабораторіи въ Варшавѣ).
- *14) *Schottelius*, Zum mikroskopischen Nachweis von Cholera-bacillen in Dejectionen, Deutsche med. Wochenschr., 1885, № 14.
- *15) *Pöhl*, Ueber einige biologisch-chemische Eigenschaften der Mikroorganismen im Allgemeinen und ueber die Bildung von Ptomainen durch die Cholera-bacillen im Speciellen, Petersburger medic. Wochens., 1886.
- 16) *Bujwid*, Eine chemische Reaction für Cholera-bakterien. Zeitschrift f. Hygiene 1887, Bd. II.
- 17) *Dunkam*, Zur chemischen Reaction der Cholera-bakterien, Zeitschrift für Hyg., 1887, Bd. II.
- *18) *Brieger*, Deutsche medicin. Wochenschr. 1887, № 15 и 22, Berlin. klin. Wochenschr. 1887, № 27 и 44.
- 19) *Salkowski*, Ueber das Cholera-roth und das Zustandekommen der Cholera-reaction. Virchow's Archiv, Bd. CX, 1887.
- *20) *Jadassohn*, Zur Kenntniss des Cholera-roth. Bresl. ärztl. Zeitschrift, 1887, № 16 и 17.
- *21) *Hüppe*, Ueber Fortschritte in der Kenntniss der Ursachen der Cholera asiatica, Berlin. klin. Wochenschr., 1887, № 9—12.
- *22) *Vincenzi*, Ueber intraperitoneale Einspritzung von *Koch'schen* Kommabacillen bei Meerschweinchen. Deutsche med. Wochenschr., 1887, № 17 и N. 26.
- 23) *Гаммама*, Baumgarten's Jahresbericht за 1888 г., стр. 269.
- *24) *Doyen*, Recherches anatomiques et expérimentales sur le cholera epidémique, Archives de physiologie normale et pathologique, T. VI, 1885, p. 179.
- *25) *Babes*, Untersuchungen ueber *Koch's* Kommabacillus, Virchow's Archiv, Bd. XCIX, 1885, p. 148.
- *26) *Tizzoni* und *Cattani*, Серия работъ въ Centralblatt f. d. med. Wissenschaften за 1887 г., №№ 26, 29, 33, 39, 40 и 51.
- *27) *Miller*, Demonstration von Bacillen der Mundhöhle, Deutsche medic. Wochenschrift, 1885, № 9.

- *28) *Nicati & Rietsch*, Recherches sur le choléra, Archives de physiologie normale et pathologique, 1885, p. 72.
- *29) *Kuist*, Beiträge zur Kenntniss der Bacterien im normalen Darmintractus, Münchener ärztl. Intelligenzblatt, 1885, № 36 u. № 37.
- *30) *Miller*, Deutsche med. Wochenschr., 1884, № 25 u. 36.
- *31) *Escherich*, Beiträge zur Kenntniss der Darmbacterien, Münchener medic. Wochenschr., 1886, № 1, № 43 u. № 46.
- *32) *Weibel*, Untersuchungen ueber Vibrionen, Centralbl. f. Bacter. u. Parasitenkunde. Bd. II. 1887, № 16 u. Bd. IV. 1888, № 8, 9 u. 10.
- *33) *Gamalein* 1. *Vibrio Metschnikovi* (n. sp.) et ses rapports avec le microbe du choléra asiatique, Annales de l'Institut Pasteur, 1888, № 9, 2. *Vibrio Metschnikovi*, son mode naturel d'infection. ibidem, № 10.
- 34) *Pfeiffer u. Nocht*, Ueber das Verhalten der Choleravibrionen im Taubenkörper, Zeitschrift f. Hygiene, Bd. VII, 1889.
- 35) *Pfeiffer*, Ueber den *Vibrio Metschnikoff* und sein Verhältniss zur Cholera asiatica, Zeitschr. f. Hygiene, Bd. VIII, 1889.
- 36) *Pfeiffer*, Untersuchungen ueber das Choleragift, Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, 1892, Bd. XI.
- 37) *Vincenzi*, Ueber Cholera, Deutsche med. Wochenschr., 1892, № 18.
- 38) *Pasquale*, Baumgarten's Jahresbericht za 1891 r., стр. 336.
- *39) *Neubaus*, Ueber die Geisseln an den Bacillen der asiatischen Cholera, Centralbl. für Bacteriologie und Parasitenkunde, 1889, Bd. V, № 3.
- *40) *Löffler*, Centr. f. Bacteriologie u. Parasitenkunde, 1889, Bd. VI, № 8—9 u. 1890, Bd. VII, № 20.
- 41) *Friedrich*, Vergleichende Untersuchungen ueber den *Vibrio Cholerae asiaticae* (*Kommabacillus Koch*) mit besonderer Berücksichtigung der diagnostischen Merkmale desselben (Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte, 1892, Bd. VIII, II. 1).
- 42) *Petri*, Ueber die Verwerthung der rothen Salpetrigsäure-Indolreaction zur Erkennung der Cholerabacterien, Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. VI, 1890.
- 43) *Riedel-Aonachess*, Азиатская холера и пр., 1892 г.
- 44) *Petri*, Der Choleracurs im Kaiserlichen Gesundheitsamt, Berlin, 1893.
- *45) *Zäselein*, Ueber die Varietäten des *Koch'schen* *Kommabacillus*, Deutsche Medic. Zeitung, 1888, № 64—65.
- *46) *Wood*, Centralbl. f. Bact. u. Parasit., Bd. VIII, S. 266.
- 47) *Cunningham*, Baumgarten's Jahresbericht za 1890 r., стр. 381.
- 48) *Бессеръ*, Первый случай холеры въ Петербургъ въ эпидемію 1892 г., подтвержденный бактериологическ. изслѣдов. Врачъ, 1893, № 22.
- *49) *Canon, Lazarus und Piclicke*, Bericht ueber die bacteriologischen Untersuchungen bei den diesjährigen Cholera- und choleraverdächtigen Erkrankungen in Berlin, Berliner klinische Wochenschrift, 1892, № 48.
- 49a) *Дыбсудъ*, Baumgarten's Jahresbericht za 1892 r., стр. 364.
- 50) *Koch*, Ueber den augenblicklichen Stand der bacteriologischen Choleradiagnose, Zeitschr. f. Hyg. und Infect., Bd. XIV, 1893.
- 51) *Nicolle et Morax*, Technique de la coloration des cils, Annales de l'Institut Pasteur, 1893, p. 559.
- *52) *E. Fruenkel*, Zur Biologie des *Kommabacillus*, Deutsche medic. Wochenschr. 1892, № 46.
- 53) *Netter*, Recherches bactériologiques sur les cas du choléra ou de diarrhée cholériforme observés dans la banlieue ouest de Paris, La Semaine médicale, 1892, № 37.
- 54) *Malm*, Baumgarten's Jahresbericht za 1892 r., стр. 331.
- *55) *Fokker*, Ueber ein durch Cholerabacillen gebildetes Enzym, Deutsche medic. Wochenschr. 1892, № 50.
- 56) *Гималъя*, Этиология холеры съ точки зрѣнія экспериментальной патологии, Диссертация 1893.
- 57) *Kranzhals*, Zur Kenntniss des Wachsthum's der *Kommabacillen* auf Kartoffeln, Centralbl. f. Bacter. u. Parasit. 1893, Bd. XIII, № 2.
- 58) *Voges*, Ueber das Wachsthum d. Cholerabacillen auf Kartoffeln, Ibidem., № 17.
- 59) *Metschnikoff*, Recherches sur le choléra et les vibrions, Annales de l'Institut Pasteur, 1894, № 5.

- 60) Koch, Deutsche medic. Wochenschrift, 1893, № 31, S. 739.
- *60a) Arcus, Münchener med. Wochenschr., 1893, 7 марта.
- 60b) Poncio, Врачъ, 1893, № 17, стр. 490.
- 61) Lickfett, Deutsche med. Wochenschr., 1892, № 45 и 1893, № 19 и 52.
- *62) Gruber, Cholera-Studien, Archiv f. Hygiene, Bd. XXI, 1894.
- *63) B. Fischer, Ueber einige bemerkenswerthe Befunde bei der Untersuchung choleraverdächtigen Materials, Deutsche med. Wochenschr. 1893, № 23, 24, 25, 26.
- 64) Валуевъ. Новые данныя по бактериологии холеры, Врачъ, 1893, № 4 и 5.
- *65) Lustig, Bacteriologische Studien ueber Cholera asiatica, Zeitschr., f. Hygiene, Bd. III, 1887.
- 66) Kummelaere, Baumgartens Jahresbericht за 1892 г., стр. 356.
- 67) Фамининъ, Современное состояние вопроса о морфологии и биологии холерного вибриона, Врачъ, 1894, № 47, 48, 49, 50 и 51.
- 68) Petri I. Ueber den Gehalt der Nährgelatine an Salpetersäure, Centralbl. f. Bacter. u. Parasit., 1889, Bd. V, № 13 и 2. Reduction von Nitraten durch die Cholera-bakterien, Centralbl. f. Bacter. u. Parasit., 1889, Bd. V, № 17 и 18.
- 69) Bleisch, Ueber einige Fehlerquellen bei Anstellung der Cholerareaction und ihre Vermeidung, Zeitschr. f. Hyg. 1893, Bd. XIV.
- 70) Vincenzi, Ueber Cholera, Deutsche med. Wochenschr., 1893, № 18.
- 71) Заболотный, Врачъ, 1893, № 42.
- 72) Lesage et Macaigne, Etude bactériologique du Choléra, Annales de l'Institut Pasteur, 1893, № 1.
- 73) Diatropoff, Zur Frage ueber die Bacteriologie der Cholera, Deutsche med. Wochenschr., 1894, № 35.
- 74) Власъ, Характеристика патогеннаго холернаго вибриона. Диссертация, СПб., 1893.
- 75) Pfeiffer, Berliner klin. Wochenschr., 1895, № 12.
- *76) Weibel, Untersuchungen über die Infectiosität des Choleravibrio und ueber sein Verhältniss zum Vibrio Metschnikovi, Archiv für Hygiene, Bd. XXI.
- 77) Rumpel, Studien ueber den Choleravibrio, Berliner klin. Wochenschr., 1895, № 4.
- 78) Чаиченко, Врачъ, 1893, № 1 и № 21.
- *79) Sulus, Ueber das Verhalten der Choleravibrionen im Taubenkörper und ihre Beziehungen zum Vibrio Metschnikowi, Archiv für Hygiene, Bd. XIX, Heft 4.
- 80) Сольскъ и Поповъ, Къ вопросу объ усиленіи вредоносности холернаго вибриона и о такъ наз. гипокровіи, производимой имъ у животныхъ, Врачъ, 1894, № 16, 18 и 21.
- 81) Казанскій, Врачъ, 1893, № 15 и 17.
- 82) Celli и Santori, Ueber eine transitorische Varietät vom Choleravibrio, Centralbl. f. Bacter. u. Parasit., 1894, Bd. XV, № 21.
- 83) Chantemesse, L'épidémie cholérique de Lisbonne, La Semaine médicale, 1894, стр. 271—272, а также стр. 415.
- 84) Klein, Beobachtungen ueber die Cholera in England, Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., 1894, Bd. XVI.
- 85) Grisoni, Centralbl. f. Bacter. u. Parasit., 1893, Bd. XIV, № 23.
- *86) Brühl, Contribution à l'étude du vibron avicide, Archive de medecine expérimentale, 1893, № 1.
- 87) Kutscher, Die während des Herbstes 1894 in den Gewässern Giessens gefundenen Vibrionen, Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., 1895, Bd. XIX.
- 88) Pfuhl, Ueber das Vorkommen von Vibrio Metschnikowi (Gamaleja) in einem öffentlichen Wasserlauf, Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., 1894, Bd. XVII.
- 89) Rumpel, Die Hamburger Choleraerkrankungen im Sommer 1893, Berl. klin. Wochenschr., 1894, № 32, 33, 34.
- 90) Bleisch, Beitrag zur bacteriologischen Differenzialdiagnosen der Cholera, Zeitschr. f. Hygiene, 1893, Bd. XIII.
- 91) Vogler, Ueber einen neuen im diarrhoischen Stuhl gefundenen Vibrio, Deutsche med. Wochenschr., 1893, № 35.

- 92) Ruete u. Enoch, Fund des Bacillus Finkler-Prior bei einer unter profusen Durchfällen gestorbenen Frau, Deutsche med. Wochenschr. 1894, № 49.
- *93) Wolf, Centralbl. f. Bacter. u. Parasitenkunde, Bd. XIV, crp. 640.
- 94) Briz, Ueber einen neuen Vibrio aus Sputum, Hygienische Rundschau, 1894, № 20.
- 95) Cunningham, Baumgartens Jahresbericht aa 1886 r., crp. 297.
- 96) Guarich, Ibidem—aa 1888, crp. 274.
- *97) C. Fraenkel, Nachweis der Cholera bacillen im Flusswasser. Deutsche med. Wochenschr. 1892, № 41.
- *98) Lubarsch, Zur Epidemiologie der asiatischen Cholera, Ibidem, № 43.
- 99) Koch, Wasserfiltration und Cholera, Zeitschrift für Hygiene u. Infectionskr. Bd. XIV.
- 100) Sanarelli, Les vibrions des eaux et l'étiologie du choléra, Annales de l'Institut Pasteur, 1893, № 10.
- 101) Dunbar, Versuche zum Nachweis von Cholera vibrionen im Flusswasser, Arbeiten aus dem Kaiserlich. Gesundheitsamt. Bd. IX.
- *102) Bouhöff, Ueber zwei neue im Wasser gefundene Kommabacillen. Archiv f. Hygien. Bd. XIX.
- 103) Günther, Ueber eine neue im Wasser gefundene Kommabacillenart. D. med. Woch., 1892, № 49.
- 104) Weibel, Ueber eine neue im Brunnenwasser gefundene Vibrionenart, centralbl. f. Bacter. u. Parasitenk., 1893. Bd. XIII, № 2.
- 105) Бѣляковъ и Опроскиѣ, Врѣчь, № 17, crp. 491.
- 106) Fokker, Ueber einen neuen dem Cholera bacillus ähnlichen Pilz, Deutsche med. Woch., 1893, № 7.
- 107) Kiessling, Ein dem Cholera vibrio ähnlicher Kommabacillus, Arbeiten a. d. Kaiserlichen Gesundheitsamte, Bd. VIII, 1893.
- 108) Rubner, Vibrio Berolinensis, ein neuer Kommabacillus. Hyg. Rundschau u. Neisser, Ueber einen neuen Wasservibrio, der die Nitrosindolreaction liefert, Archiv f. Hygiene Bd. XIX. См. также Günther, Weitere Studien ueber den Vibrio Berolinensis, ibidem.
- 109) Heider, Vibrio Danubicus, Centralbl. f. Bacter. u. Parasit., Bd. XIV № 11.
- 110) Bluchstein, Contribution à l'étude microbique de l'eau, Annales de l'Institut Pasteur, 1893, № 10.
- *111) Wernicke, Beitrag z. Kenntniss d. im Flusswasser vorkommenden Vibrionenart. Arch. f. Hyg. 1894, XXI.
- 112) B. Fischer, Die Bacterien des Meeres etc. Hyg. Rundschau, 1894, № 21.
- 113) Sanarelli, Les vibrions intestinaux et la pathogénie du choléra. Annales de l'Institut Pasteur, 1895, № 3.
- 114) Kutscher, Die Vibrionen und Spirillenflora der Düngerjauche, Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr., 1895, Bd. XX.
- 115) Buchner, Baumgartens Jahresbericht aa 1885, crp. 108.
- *116) Gruber, Ueber die als «Kommabacillen» bezeichneten Vibrionen von Koch und Finkler-Prior, Wiener medic. Wochenschrift 1885 r., № 9 u. 10.
- *117) Firtsch, Untersuchungen ueber Variationserscheinungen bei Vibrio Proteus. Archiv f. Hygiene Bd. VIII. 1888.
- 118) Metchnikoff, Recherches sur les vibrions et le choléra, Annales de l'Institut Pasteur, 1893, № 7.
- *119) Bujwid, Neue Methoden zum Diagnosticiren und Isoliren der Cholera bacterien, Centralbl. f. Bact. u. Parasit., 1888, Bd. IV, № 16.
- *120) Пастеръ, Архивъ биологическихъ наукъ, 1893.
- *121) Hueppe, Ueber Giftbildung durch Bacterien und ueber giftige Bacterien, Berlin. klin. Woch. 1892, № 17.
- 122) Klein, Die Anticholera-Vaccination, C.-B. f. Bact. u. Parasit., 1893, Bd. XIII, № 13.
- *123) Sobernheim, Zur intraperitonealen Cholera infection des Meerschweinchens, Hygienische Rundschau, 1893, № 22.
- 124) Wassermann, Untersuchungen über Immunität gegen Cholera asiatica Zeitschr. f. Hygiene, 1893, Bd. XIV.
- *125) Pfeiffer u. Wassermann, Untersuchungen ueber das Wesen der Choleraimmunität, Zeitschrift f. Hygiene. 1893, Bd. XIV.

- 126) *Pfeiffer*, Studien zur Choleaetiologie, Zeitschr. f. Hygiene und Infectionskr., 1894, Bd. XVI.
- 127) *Issaeff*, Untersuchungen ueber die künstliche Immunität gegen Cholera, ibidem.
- 128) *Kolle*, Beiträge zu den experimentellen Cholera Studien an Meerschweinchen, ibidem.
- 129) *Issaeff* u. *Ivanoff*, Untersuchungen ueber die Immunisirung der Meerschweinchen gegen den *Vibrio* *Ivanoff*, Ibidem, Bd. XVII.
- 130) *Pfeiffer* u. *Issaeff*, Ueber die spezifische Bedeutung der Choleraimmunität, ibidem, Bd. XVII.
- 131) *Pfeiffer*, Weitere Untersuchungen ueber das Wesen der Choleraimmunität und ueber specifisch bactericide Prozesse, ibidem, Bd. XVIII.
- 132) *Issaeff* u. *Kolle*, Experimentelle Untersuchungen mit Cholera-vibrionen an Kaninchen, ibidem.
- 133) *Pfeiffer*, Die Differentialdiagnose der Vibrionen der Cholera asiatica mit Hilfe der Immunisirung, ibidem, Bd. XIX.
- *134) *Gruber* u. *Wiener*, Cholera Studien, Archiv für Hygiene, 1892.
- 135) *Sobernheim*, Experimentelle Untersuchungen ueber Cholera gift und Cholera schutz, Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., 1893, Bd. XIV.
- *136) *Hammerl*, Thierinfectionsversuche mit Cholera-culturen verschiedener Herkunft, Hygienische Rundschau, 1893, № 13.
- *137) *Thomas*, Ueber die Erzeugung der Cholera von der Blutbahn, Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie, 1893, Bd. XXXII.
- 138) *Гаммава*, Baumgartens Jahresbericht aa 1890 r., стр. 391.
- *139) *Lazarus*, Ueber antitoxische Wirksamkeit des Blutserums Cholera geheimer, Berlin. klin. Woch., 1892, № 43 u 44.
- *140) *Klemperer*, Weitere Untersuchungen ueber Schutzimpfung der Menschen gegen asiatische Cholera, Berl. klin. Wochenschrift, 1892, № 50.
- 141) *C. Fraenkel*, Versuche über das Zustandekommen der künstlichen Immunität, Hyg. Rundschau, 1894, № 3 u 4.
- 142) *Metchnikoff*, Recherches sur les vibrions et le choléra, Annales de l'Institut Pasteur, 1893, № 5.
- 143) *Ivanoff*, Ueber eine neue choleraähnliche Vibrionenart, Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., 1893, Bd. XV.
- 144) *Kutscher*, Ein Beitrag zur Kenntniss der den Cholera-vibrionen ähnlichen Wasserbakterien, Deutsche medic. Woch., 1883, № 49.
- 145) *Voges*, Weitere Mittheilungen ueber die intraperitoneale Infection des Meerschweinchens mit Cholera-bakterien, Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr., 1894, Bd. XVII.
- 146) *C. Fraenkel*, Bemerkungen zur Cholerafrage, Hyg. Rundschau, 1894, № 13.
- 147) *Bonhoff*, Untersuchungen ueber intraperitoneale Cholera-infection u. Cholera-immunität, Hyg. Rundschau, 1894, № 21 u Archiv f. Hygiene, Bd. XXII.
- 148) *Roux*, Sur les Sérums antitoxiques, Annales de l'Inst. Pasteur. 1894, № 10.
- 149) *Dunbar*, Zum Stande der bacteriologischen Cholera-diagnose, Deutsche med. Woch. 1895, № 5.
- 150) *Ruete*, Deutsche med. Woch. 1895, № 5.
- 151) *Metchnikoff*, Etudes sur l'immunité, Annales de l'Institut Pasteur. 1895, № 6.
- 152) *Bordet*, Les leucocytes et les propriétés actives du sérum chez les vaccinés, ibidem.
- 153) *Gino Galeotti*, Ueber den heutigen Stand der Frage ueber die Immunität und Bakteriotherapie gegen die asiatische Cholera, Centralbl. f. allgemeine Pathologie u. pathologische Anatomie, 1895, № 12—13.
- *154) *Ferran*, Revendication de la priorité de la decouverte des vaccins du choléra. 1888.
- *155) *v. Pettenkoffer*, Ueber Cholera mit Berücksichtigung der jüngsten Cholera-epidemie in Hamburg, Münch. med. Woch., 1892, № 46.
- *156) *Hasterlik*, Wiener med. Blätter, 2—III—1893.
- *157) *Haffkine*, Inoculations de vaccins anticholériques à l'homme. Le Bulletin med. 1892, № 67.

- 158) *Савченко и Зиболотный*. Опыт иммунизации человека против холеры. Врачъ, 1893, № 20.
- 159) *Metchnikoff*, Recherches sur les vibrions et le choléra, Annales de l'Institut Pasteur, 1894, № 8.
- 160) *Klemperer* и др., Hygienische Rundschau, 1894, № 14, стр. 669.
- 161) *Hygienische Rundschau*, 1894, № 20 (Beilage).
- 162) *Bordoni-Uffreduzzi* и *Abba*, Ueber eine von Menschen isolirte Varietät d. Cholera-bakterien und über die bakteriologische Cholera-diagnose, Hygienische Rundschau, 1894, № 11.
- 163) *Netter*, Un cas de choléra vrai à bacille virgule dans la banlieue parisienne (Saint-Denis) en Juillet 1893, Annales de l'Institut Pasteur, 1894, № 8.
- 164) *Sanarelli*, I. vibrioni intestinali e la pathogenia del cholera, Policlinico 1895, 15—II.
- 165) *Kolle*. Ueber die Dauer des Vorkommens von Cholera-vibrionen in den Dejecten von Cholera-reconvalescenten, Zeitschr. für Hygiene u. Infectiönskr., 1894, Bd. VIII.
- 166) *Rumpel*, Bacteriologische und klinische Befunde bei der Cholera-Nachepidemie in Hamburg, Deutsche med. Woch., 1893, № 7.
- *167) *Gruber*, Bacteriologische Untersuchungen von cholera-verdächtigen Fäulen unter erschwerenden Umständen, Wiener medic. Woch., 1887, № 7 и 8.
- *168) *Uffelmann*, Ueber die Bedingungen, unter denen die Lebensdauer der Cholera-bacillen sich verlängert, Berlin, klin. Wochenschrift, 1893, № 38.
- *169) *Karlinski*, Kleine Beiträge zur Aetiologie der Cholera, Wiener med. Woch., 1894, № 7 и 8.
- 170) *Власовъ*, Въ вопросу о стойкости и продолжительности жизни холерного вибриона въ холерныхъ испражненияхъ больныхъ, Врачъ, 1893, № 39.
- 171) *Мандельштамъ*. О холерѣ и о жизнеспособности холерного вибриона въ водѣ, 1894, Юрьевская диссертация.
- 172) *Wernicke*, Ueber die Persistenz der Cholera-vibrionen im Wasser, Hyg. Rundschau, 1895, № 16.
- 173) *Hofer*, Ueber die Lebensdauer der Cholera- und Milzbrandbacillen in Aquarien, C.-B. für Bacteriologie u. Parasit., 1895, Bd. XVII, №№ 13—14.
- 174) *Weiss*. Ueber das Verhalten der Cholera-Erreger bei niedrigen Temperaturen, Zeitschr. f. Hyg. und Infectiönskr., 1894, Bd. XVIII.
- 175) *Вушковъ*, О продолжительномъ влиянии низкой температуры на запятыя *Koch'a*, Врачъ, 1893, № 8.
- 176) *Flügge*, Die Verbreitungsweise und Verhütung der Cholera auf Grund der neueren epidemiologischen Erfahrungen und experimentellen Forschungen, Zeitschr. f. Hyg. u. Infectiönskr., 1893, Bd. XIV.
- *177) *Hünpe*, Рядъ статей въ Berlin, klin. Woch. за 1886 и 1887 гг., Verhandlungen des VII Congr. f. innere Medicin in Wiesbaden, 1888 (Centrbl. f. klin. Med. 1888, № 25, resp. Baumgartens Jahresbericht, 1888, S. 276), Prager medic. Wochens. 1889, № 12, Deutsche med. Wochenschr. 1891, № 53, Berliner klin. Wochenschr. 1893, №№ 4, 5, 6 и 7.
- *178) *Gruber*, Neuere Forschungen ueber Cholera asiatica, Wiener medicinische Presse, 1892, № 42 und ff.
- *179) *v. Pettenkofer*, Choleraexplosionen und Trinkwasser, Münchener medic. Wochenschrift, 1894, № 12 и 13.
- *180) *C. Fraenkel v. Pettenkofer* Ueber Cholera mit Berücksichtigung der jüngsten Cholera-epidemie in Hamburg, Deutsche med. Woch., 1892, № 48.
- 181) *Reincke*, Ein Fall von tödlicher Laboratoriumscholera, Deutsche med. Woch., 1894, № 41.
- *182) *Strausset Wurtz*, Archives de médecine expérimentale, 1889.
- 183) *Klemperer*, Zur Kenntnis der natürlichen Immunität gegen asiatische Cholera, Deutsche medic. Woch., 1894, № 20.
- 184) *Пенюкѣ*, Врачъ, 1893, № 1, стр. 5.
- 185) *Блаженинъ и Шубенко*, Нѣсколько бактериологическихъ наблюдений по этиологии холеры, сдѣланныхъ во время минувшей эпидемии въ Баку, Врачъ, 1892, № 41.
- *186) *Kitasato*, Ueber das Verhalten der Cholera-bakterien zu anderen pathogenen und nichtpathogenen Mikroorganismen in künstlichen Substraten, Zeitschr. f. Hyg., 1889, Bd. VI.

- 187) *Koch*, Die Cholera in Deutschland während des Winters 1892—93, Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., Bd. XV, 1893.
- 188) *Савченко*, Роль мухъ въ распространѣніи холерной заразы, Врачъ, 1892, № 45.
- *189) *Simmonds*, Fliegen und Choleraübertragung, Deutsche med. Woch., 1892, № 41.
- *190) *Льневичъ*, Врачъ, 1886, № 5.
- *191) *Kitasato*, Die Widerstandsfähigkeit der Cholera-bakterien gegen Eintrocknen und Hitze, Zeitschr. f. Hygiene, 1888, Bd. V.
- *192) *Berckholtz*, Untersuchungen ueber den Einfluss des Eintrocknens auf die Lebensfähigkeit der Cholera-bakterien, Arbeiten aus d. Kaiserl. Gesundheits-amte, Bd. V, 1888.
- 193) *Hesse*, Ueber Aetiologie der Cholera, Zeitschrift für Hygiene, 1893, Bd. XIV.
- *194) *Uffelmann*, Können lebende Kommabacillen mit dem Boden- und Kehrstrichstaube durch die Luft verschleppt werden? Berlin. klin. Wochenschrift, 1893, № 26.
- 195) *William*, Versuche ueber die Verbreitung der Cholera-bacillen durch Luftströme, Zeitschr. für Hygiene und Infectionskr., 1893, Bd. XV.
- 196) *Розинцовъ*, О холерѣ, Врачъ, 1893, № 48 и 1894, № 25.
- 197) *Hirsch*, Handbuch der historisch-geographischen Pathologie, 2 Auflage, 1881.
- 198) *Гризингъ*, Горячечныя болѣзни, 1866 г.
- 199) *Лесбери*, Руководство v. Ziemssen'a, 1875 г.
- 200) *Архангельскій*, Холерныя эпидемии въ Европейской Россіи въ 50-лѣтній періодъ 1823—1872 гг. Диссерт. СПб., 1874.
- 201) *Амировъ*, Протоколы засѣданій Императорскаго Кавказскаго Медицинскаго Общества, годъ VIII, № 22.
- 202) Протоколы засѣданій Имп. Кавк. Мед. Общ. 1-го ноября 1865 г. и 3-го января 1866 г.
- 203) *Тороповъ*, Опытъ медицинской географіи Кавказа относительно перемежающихся лихорадокъ, СПб., 1864.
- 204) Протоколы засѣданій Имп. Кавк. Мед. Общ. (годъ V, № 4).
- 205) Тамъ же (годъ III, ноябрь).
- 206) Тамъ же—за 1870—71 гг.
- 207) *Собстѣланскій*, Мед. Сборникъ, издаваемый Импер. Кавк. Мед. Общ., № 19.
- 208) *Абрамовичъ*, Мед. Сборникъ, издаваемый Импер. Кавк. Медицинск. Общ., № 1.
- 209) Протоколы засѣданій Имп. Кавказ. Мед. Общ., №№ 17, 18 и 19 (годъ XXIV) и № 5 (годъ XXVII).
- 210) *Elsner*, Hygienische Rundschau, 1894, № 7.
- 211) *Щегловъ*, Матеріалы къ вопросу о значеніи бактериологическаго исследования въ распознаваніи азиатской холеры. Диссертация, Спб., 1894.
- 212) *Fürbringer*, Tödlicher «choleraverdächtiger» Fall etc., Deutsche medic. Wochenschrift, 1892, № 34.
- 213) *Escherich*, Notiz zu dem Vorkommen feiner Spirillen in diarrhoischen Dejectionen, Centr. f. Bacter. u. Parasit., 1894, Bd. XV, № 12.
- 214) *Rahmer*, Ein noch nicht beschriebenes Tinctiophänomen des Cholera-bacillus, Cent. f. Bacter. u. Parasit., 1893, Bd. XIII, № 24.
- 215) *Финкельштейнъ*, Холероподобныя бактеріи въ рѣчной водѣ, Врачъ, 1893, № 22.
- 216) *Вейль-фонъ-Вейссенгофъ*, Свидѣнія о состояніи орошенія на Кавказѣ по 1883 г.
- 217) *Кобыловъ*, Тифлисъ по однодневной переписи 25 марта 1876 года.
- 218) *Штакманъ*, Протоколъ засѣданій Имп. Кавказск. Мед. Общества 16-го октября 1886 года.
- 219) *Гиртомесевичъ*, Тамъ же—1 февраля 1888 г.
- 220) *Кургарекіи*, Тамъ же—16 октября 1886 года.
- 221) *Dieudonné*, Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde, 1891, Bd. XVI, № 8 и 9.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1) Азіатская холера находится въ тѣсной этиологической связи съ особыми вибрионами, которые обыкновенно водятся только въ известномъ районѣ Индіи.

2) Для дифференцированія холерныхъ вибрионовъ въ настоящее время не оказывается ни одного *безспорнаго* бактериологическаго критерія, и потому вопросъ о природѣ какого-нибудь даннаго вибриона не разрѣшимъ съ «безусловною точностью», а лишь съ известною степенью *вѣроятности*.

3) Очень многіе изъ такъ назыв. «холероподобныхъ» вибрионовъ скорѣе всего—въ виду условій ихъ нахожденія—должны быть отнесены къ числу подлинныхъ вибрионовъ холерныхъ, между тѣмъ какъ остальные образуютъ, повидимому, особая группы микробовъ, которые *по существу* совершенно отличны отъ холерныхъ.

4) Единственное неоспоримое свойство холерныхъ вибрионовъ—способность вызывать холерныя эпидеміи—не проявляется само собою: оно подчиняется вліянію какихъ-то условій времени и мѣста, а равно и личнаго предрасположенія отдѣльныхъ людей.

5) Вліяніе условій времени и мѣста, а равно и личнаго предрасположенія отдѣльныхъ людей къ заболѣванію холерой, не можетъ быть объясняемо одними простыми «случайностями»: здѣсь, повидимому, играютъ роль и какія-то закономѣрныя причины, дѣйствующія въ окружающей насъ природѣ.

6) Снабженіе населенныхъ мѣстъ обильными количествами безупречной воды представляется однимъ изъ важѣйшихъ факторовъ охраненія народнаго здравія.

7) Паразитарная теорія злокачественныхъ опухолей до сихъ поръ не имѣетъ прочныхъ основаній.

8) Широкое примѣненіе жаропонижающихъ препаратовъ не можетъ быть оправдано съ точки зрѣнія современной науки.

Curriculum vitae.

Матвій Александрович Рехтзамеръ, сынъ купца, іудейскаго вѣроисповѣданія, родился 26 іюля 1860 года въ Одессѣ. По окончаніи въ 1879 году Риншельевской гимназіи, поступилъ въ Императорскій Новороссійскій университетъ—на физикоматематическій факультетъ (по отдѣлу естественныхъ наукъ), гдѣ окончилъ курсъ со степенью кандидата въ 1883 году. Послѣ этого занимался—въ Лейпцигѣ и въ Берлинѣ—уже спеціально медицинскими науками, причемъ въ институтѣ покойнаго профессора *Carl'a Ludwig'a* написалъ и кандидатскую диссертацию—на тему, касавшуюся микроскопической анатоміи спинного мозга лягушки. Къ концу второй половины 1886 года сдалъ въ Юрьевѣ подольскій экзаменъ, а въ теченіе перваго семестра 1887 года—экзаменъ на степень доктора медицины. Съ 1887 занимается въ Тифлисѣ вольной медицинской практикой. Въѣздъ съ тѣмъ—со второй половины 1887 года и до конца 1892 года—служилъ въ Тифлисской Михайловской больницѣ въ качествѣ младшаго ординатора; нѣкоторое время исправлялъ однако должность старшаго ординатора терапевтическаго отдѣленія, а въ теченіе второй половины 1892 года—во время холерной эпидеміи—должность прозектора больницы. Въ срединѣ 1892 года поступилъ на службу Тифлискаго городского общественнаго самоуправленія въ качествѣ санитарнаго врача и на этой службѣ—съ небольшимъ перерывомъ въ 1893 году—находится до сихъ поръ. Имѣетъ слѣдующіе печатные труды:

1) Отчетъ по терапевтическому отдѣленію Тифлисской Михайловской больницы за 1890 годъ (составленъ совместно съ д-ромъ *Гауделинымъ* и напечатанъ въ общемъ отчетѣ больницы за 1890 годъ).

2) Къ вопросу о вліяніи острыхъ инфекціонныхъ заболѣваній на теченіе хронической легочной чахотки (съ демонстраціей больной).

3) Нѣсколько словъ о холерной эпидеміи 1892 года въ Тифлисѣ, преимущественно по даннымъ Михайловской больницы (съ демонстраціями).

4) Дополнительные замѣчанія и демонстраціи къ сообщенію о холерѣ, сдѣланному въ засѣданіи 1 сентября 1892 года.

5) Къ вопросу о способахъ полученія доброкачественной воды (съ демонстраціями).

6) Случай двойного зараженія — возвратнымъ тифомъ и холерой (съ демонстраціями).

7) Запятювидныя бактеріи въ водѣ рѣки Куры (съ демонстраціями).

8) Типическія холерныя запятія въ водѣ рѣки Куры (съ демонстраціями).

9) Дальнѣйшія наблюденія относительно вибрионовъ въ водѣ рѣки Куры (съ демонстраціями). (Совмѣстно съ д-ромъ *Н. А. Сахаровымъ*).

№ 2 — № 9 напечатаны въ Протоколахъ Императорскаго Кавказскаго Медицинскаго Общества (за 1891, 1892, 1893 и 1894 гг.).

10) Ueber die feinen Spirillen in Dejectionen Cholerakranker. Centralblatt f. Bacteriologie u. Parasitenkunde, Bd. XV, 1894, № 21.

11) Матеріалы къ вопросу объ этиологій холеры.

Послѣдняя работа представляется Медицинскому Факультету Императорскаго Юрьевскаго Университета въ качествѣ диссертациі на степенъ доктора медицины.

